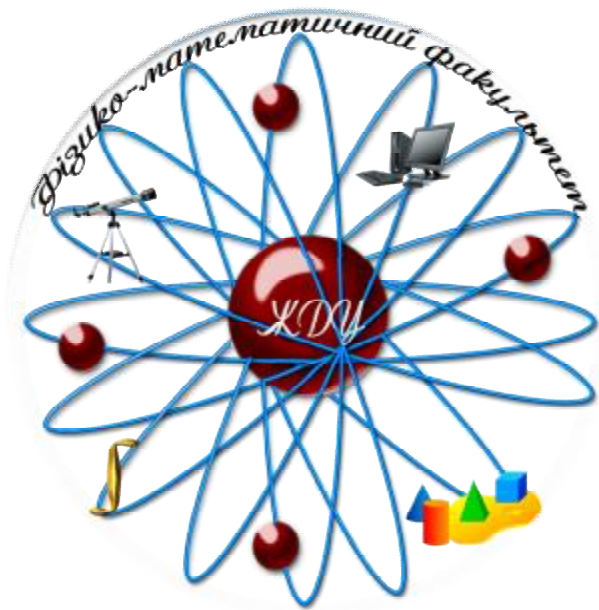


Міністерство освіти і науки України
Житомирський державний університет імені Івана Франка
Фізико-математичний факультет
Кафедра прикладної математики та інформатики



МАТЕРІАЛИ
міжрегіонального
науково-практичного
семінару

***«Сучасні інформаційні технології:
теорія, практика, досвід та
перспективи розвитку»***

17 квітня 2013 року

Житомир – 2013

УДК 37.014.5:004
ББК 74.20
С91

*Рекомендовано до друку радою фізико-математичного факультету
Житомирського державного університету імені Івана Франка,
протокол № 2 від 25 квітня 2013 року*

РЕЦЕНЗЕНТИ:

- Спірін О.М.** – доктор педагогічних наук, доцент, заступник директора з наукової роботи Інституту інформаційних технологій і засобів навчання Академії педагогічних наук України;
- Сейко Н.А.** – доктор педагогічних наук, професор, проректор з наукової роботи Житомирського державного університету імені Івана Франка;
- Морозов А.В.** – кандидат фіз.-мат. наук, доцент, завідувач кафедри інформатики та комп'ютерного моделювання Житомирського державного технологічного університету.

С91

Сучасні інформаційні технології: теорія, практика, досвід та перспективи розвитку : матеріали міжрегіонального семінару (17 квітня 2013 р.). – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2013. – 90 с.

У збірнику представлені матеріали міжрегіонального семінару «Сучасні інформаційні технології: теорія, практика, досвід та перспективи розвитку», що проводився у м. Житомирі. Матеріали відображають сучасний стан розвитку і напрямки впровадження інформаційних технологій в освіту та наукову діяльність.

Для вчителів, викладачів та студентів вищих навчальних закладів.

Збірник підготовлено з оригіналів доповідей авторів без літературного редагування.

УДК 37.014.5:004
ББК 74.20

**© Вид-во Житомирського державного
університету імені Івана Франка**

ЗМІСТ

Сікора Я. Б., ІСТОРІЯ СТАНОВЛЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ КАФЕДРИ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ	5
Секція 1	
ЗАГАЛЬНОСВІТОВІ ТЕНДЕНЦІЇ ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ Й ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	9
Морозов А. В., СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У ГАЛУЗІ ВЕБ-ДИЗАЙНУ ТА ВЕБ-ПРОГРАМУВАННЯ	9
Шимон О. М., ОГЛЯД СЕРВІСІВ ІНТЕРНЕТ ДЛЯ ОТРИМАННЯ БЕЗКОШТОВНОЇ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	11
Осипчук О. В., ЗАГАЛЬНООСВІТНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ Й ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	13
Секція 2	
ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ У ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ.....	16
Вакалюк Т. А., ЗАГРОЗИ БЕЗПЕКИ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ У КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ	16
Загацька Н. О., ВИКОРИСТАННЯ PGP У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ КРИПТОЛОГІЇ.....	20
Прилуцька Н.С., Яценко О.І., ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ	23
Секція 3	
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАВЧАННІ ТА УПРАВЛІННІ НАВЧАЛЬНИМ ПРОЦЕСОМ.....	26
Адамович І. В., ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ДЛЯ ЕФЕКТИВНОЇ ПІДТРИМКИ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ	26
Дідківська Н. М., ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ПРЕЗЕНТАЦІЙ MICROSOFT OFFICE POWERPOINT НА УРОКАХ ГЕОМЕТРІЇ.....	30
Лупаренко Л. А., НАУКОМЕТРИЧНІ МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	31
Мельник Н. В., ДО ПРОБЛЕМИ СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ УЧНІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ.....	34
Прохорчук Д. В., ВИКОРИСТАННЯ ЛОКАЛЬНОГО САЙТУ ДЛЯ ПІДТРИМКИ ВИВЧЕННЯ ІНФОРМАТИКИ. УСТАНОВКА СЕРВЕРУ АРАСНЕ ТА НАЛАШТУВАННЯ ЛОКАЛЬНОГО САЙТУ	36
Трач І. В., ОПИС ВЛАСНОЇ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ ВИКЛАДАННЯ ІНФОРМАТИКИ «МЕТОДОЛОГІЯ ВИКОРИСТАННЯ ІТ-ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ ТА ПОВСЯКДЕННОМУ ЖИТТІ».....	40
Шевчук П. Г., НАВЧАННЯ ОСНОВ ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО ПРОГРАМУВАННЯ В КУРСІ ІНФОРМАТИКИ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ	49
Яременко В. В., ЕЛЕКТРОННИЙ ПІДРУЧНИК ЯК ІНСТРУМЕНТ ЕФЕКТИВНОЇ НАВЧАЛЬНО-РОЗВИВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ.....	51
Мартинюк Л. А., ВИКОРИСТАННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ.....	53
Секція 4	
ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У ГАЛУЗІ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	57

Федорчук А. Л., ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ШКІЛЬНОГО КУРСУ "ІНФОРМАТИКИ" В УКРАЇНІ.....	57
Козир І. М., ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У ГАЛУЗІ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	60
Орлінська В. В., Карплюк С. О., СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ПОСІБНИКА ДЛЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ.....	64
Шевельова М. К., ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ ВИВЧЕННЯ ОСНОВ ФРАКТАЛЬНОЇ ГРАФІКИ МАЙБУТНІМИ СПЕЦІАЛІСТАМИ З ІНФОРМАТИКИ.....	66
Секція 5	
КОМПЕТЕНТНІСНИЙ ПІДХІД У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ІНФОРМАТИКИ.....	69
Біляченко Т. М., ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У ГАЛУЗІ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	69
Іванюха Т. В., ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ПРОЕКТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ІНФОРМАТИКИ.....	70
Теслюк Н. І., ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ УЧНІВ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ	72
Плечиста Н. Г., МЕТОД ПРОЕКТІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ В ЗОШ №7 М. ЖИТОМИРА.....	75
Секція 6	
ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ОБДАРОВАНОЇ МОЛОДІ ДО УЧАСТІ В ОЛІМПІАДАХ З ПРОГРАМУВАННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	84
Постова С. А., ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ДО РОЗВ'ЯЗАННЯ ОЛІМПІАДНИХ ЗАВДАНЬ З ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.	84
Клименко О. А., Ярош К. І., ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ОБДАРОВАНОЇ МОЛОДІ ДО УЧАСТІ В ОЛІМПІАДАХ З ПРОГРАМУВАННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	89

Сікора Я. Б.,
*кандидат педагогічних наук,
асистент кафедри прикладної математики та інформатики,
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

ІСТОРІЯ СТАНОВЛЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ КАФЕДРИ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ

Десять років – це і малий, і великий термін. Якщо подивитись на події, що мали місце за цей час, на досягнення колективу кафедри, то це – не абиякий проміжок нашого спільного життя зі своїми перемогами і невдачами. У ювілей, як правило, хочеться поглянути назад і зрозуміти, що зроблено за минулі роки. Адже без минулого не буває й майбутнього. Тому ми хочемо поділитися своїми досягненнями та успіхами у науковій, навчальній та виховній діяльності.

Кафедра прикладної математики та інформатики створена 11 березня 2003 року (згідно наказу №69 від 11.03.2003) у складі 7 штатних викладачів та 5 старших лаборантів на чолі з завідувачем лабораторіями.

Усі співробітники з великим ентузіазмом узялися за роботу – необхідно було підготувати нові дисципліни, розробити навчально-методичну базу, обладнати комп'ютерні класи зі спеціальним програмним забезпеченням, забезпечити проходження практики студентів за фахом.

З дня створення і до травня 2012 р. кафедру очолював Ляшенко Борис Миколайович, доктор фізико-математичних наук, професор.

У Житомирському державному університеті імені Івана Франка Борис Миколайович розпочав працювати з 1 вересня 1977 року старшим викладачем, а потім доцентом.

З 11 березня 2003 року – завідувач кафедри прикладної математики та інформатики.

За результатами всеукраїнського конкурсу вузівських науковців Борис Миколайович у 1995 р. визнаний Соросівським доцентом Міжнародної Соросівської програми підтримки освіти в галузі точних наук (ISSEP). Він був членом науково-технічної ради з інформатики та кібернетики і науково-методичної ради з прикладної математики та інформатики при Міністерстві освіти і науки (МОН) України.

Експертом з інформаційно-комунікаційних технологій Українського інституту науково-технічної і економічної інформації при МОН України. Членом редколегії ряду фахових видань з інформатики та методики її викладання. Головою ради докторів наук ЖДУ.

Ним опубліковано понад 100 наукових праць: монографій, методичних посібників, наукових статей у вітчизняних та зарубіжних виданнях.

Борис Миколайович умів побачити та розкрити талановиту молодь. Протягом багатьох років керував студентською проблемною групою «Теорія і практика створення

прикладного програмного забезпечення», результатом роботи якої є вдало захищені дипломні проекти, програмні продукти, що використовуються в навчально-виховному процесі. Найталановитіші його вихованці сьогодні працюють на нашій кафедрі.

Він також здійснював наукове керівництво підготовкою кандидатських дисертацій викладачами кафедри прикладної математики та інформатики.

За час роботи Б.М. Ляшенко зарекомендував себе відомим вченим, умілим педагогом, організатором науки і освіти, доклав значних зусиль до впровадження в освітніх закладах Житомирської області новітніх інформаційних технологій вивчення математики та інформатики.

З кожним роком колектив кафедри поповнювався новими кадрами.

Нині кафедра налічує 27 чоловік, серед них 1 доктор наук, 6 кандидатів наук, доцентів, 3 старших викладача, 12 асистентів. Середній вік колективу кафедри становить 34 роки.

Упродовж останніх років науковим напрямком роботи кафедри є «Інноваційні технології навчання інформатиці».

За минуле десятиріччя захищено 6 дисертацій: серед них

Докторські:

Ляшенко Б.М. Моделі і чисельні методи дослідження багатопараметричних сингулярних спектральних задач (2003 р.);

Спірін О.М. Теоретичні та методичні основи кредитно-модульної системи навчання майбутніх учителів інформатики (2009 р.);

Кандидатські:

Мількевич В.М. Математичне моделювання процесів ландшафтного масопереносу (2006 р.)

Усата О.Ю. Підготовка майбутніх учителів інформатики до впровадження особистісно орієнтованих технологій навчання (2009 р.);

Карплюк С.О. Технологія підготовки майбутніх учителів математики до організації взаємонавчання учнів основної школи (2009 р.)

Сікора Я.Б. Формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики засобами моделювання (2010 р.)

За роки існування кафедри закінчили аспірантуру або продовжують навчання 15 викладачів.

При кафедрі працює аспірантура зі спеціальності 13.00.10 – *«Інформаційно-комунікаційні технології в освіті»* з педагогічних наук.

Щороку науково-методична база поповнювалася новими навчальними посібниками, науковими розробками, що свідчить про професіоналізм працівників кафедри.

За цей відносно невеликий період часу викладачами було видано 338 науково-методичних праць, з них 56 навчальних посібників.

Викладачами кафедри ПМІ розроблені і впроваджені науково-технічні проекти:

- «Електронна бібліотека вищого закладу освіти, інтегрована в Європейські освітньо-наукові бібліотечні системи», яка входить до 5 найбільших бібліотек України подібного типу і щоденно обслуговує понад 400 користувачів з усього світу (eprints.zu.edu.ua 2007-2008 pp.).
- E-OLIMP «Інтернет-портал організаційно-методичного забезпечення дистанційних олімпіад з програмування для обдарованої молоді навчальних закладів України», яким постійно користуються понад 7000 учнів, студентів, вчителів та викладачів вищих навчальних закладів більше, ніж з 100 країн світу (www.e-olimp.com.ua 2009-2010 pp.);
- Інформаційна система «Магістр» для попередньої реєстрації та прийому документів абітурієнтів (<http://magistr.zu.edu.ua>);
- Освітній портал «ZDU Project», присвячений навчальним матеріалам та дистанційному навчанню у всіх їх різновидах (<http://project.zu.edu.ua>).

Нині в рамках Державної програми «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» ведеться розробка та впровадження інформаційних технологій дистанційного інтерактивного навчання (на прикладі нормативних дисциплін спеціальностей «Інформаційно-комунікаційні технології» та «Інформатика*») (2012-2013 pp.).

Викладачі активно залучають до науково-дослідної роботи і студентів, які беруть участь в університетських, всеукраїнських і міжнародних студентських наукових конференціях, публікують власні наукові роботи.

Кафедра є випускаючою (випусковою) з підготовки фахівців спеціальності «Інформатика*» (бакалавр, спеціаліст, магістр).

За період 2004–2012 н.р. здійснено підготовку 173 кваліфікованих фахівців, які задовольняють зростаючі потреби Житомирщини у розробниках та користувачах сучасних інформаційних технологій та комп'ютерних продуктів. Окремі випускники спеціальності «Інформатика» успішно працюють в інших регіонах України та за кордоном.

Крім того, кафедра здійснює підготовку вчителів інформатики за спеціальностями «Математика та основи інформатики» (відкрита у 1993 р.), «Фізика та основи інформатики» (2004 р.), «Хімія та інформатика» (2008 р.), «Початкове навчання та інформатика» (2008 р.).

Кафедра ПМІ забезпечує вивчення інформатики та інформаційних технологій студентами усіх, без винятку, інститутів та факультетів університету.

На момент створення за кафедрою було закріплено 8 дисциплін: інформатика та ТЗН, основи інформатики, шкільний курс інформатики з методикою викладання, математична логіка, чисельні методи, використання обчислювальної техніки в навчальному процесі,

основи штучного інтелекту, обчислювальна практика. Нині фахівцями кафедри викладається понад 50 навчальних курсів.

Розроблено методичне забезпечення усіх курсів кафедри: упроваджено кредитно-модульну та модульно-рейтингову систему навчання і контролю знань студентів; активно впроваджується використання електронних посібників.

За найкращий рівень готовності до 2011-2012 н.р. кафедра ПМІ була нагороджена дипломом.

Навчально-виховний процес здійснюється на основі сучасної матеріально-технічної бази. У 2003 р. введено в дію комп'ютерний центр, активно функціонують 10 комп'ютерних класів, які обслуговують 5 старших лаборантів на чолі з завідувачем лабораторіями В.М. Перникозою.

Кафедра забезпечує навчання викладачів та студентів за Програмою «Intel@Навчання для майбутнього». ЖДУ, один із перших ВНЗ України, відзначений дипломом МОН за активне сприяння інформатизації освіти та ефективне впровадження програми "Intel®Навчання для майбутнього у системі вищої педагогічної освіти України" (координатор програми Ляшенко Б.М.).

Викладачі кафедри ПМІ організовують і проводять III етап (обласний) Всеукраїнської олімпіади учнів з програмування та інформаційно-комунікаційних технологій, а також є членами журі II етапу (обласного) Малої Академії Наук з комп'ютерних наук, прикладної математики та математичного моделювання.

Кафедра тісно співпрацює з факультетом кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Інститутом інформатики НПУ імені М.П. Драгоманова, Інститутом інформаційних технологій і засобів навчання Національної академії педагогічних наук України, Національним університетом «Києво-Могилянська академія», Житомирським державним технологічним університетом, Житомирським обласним інститутом післядипломної педагогічної освіти, Українським фізико-математичним ліцеєм Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Експериментальним навчально-виховним комплексом «Школа майбутнього» м. Ялта, Житомирським територіальним відділенням МАН, Житомирським обласним педагогічним ліцеєм Житомирської обласної ради, Житомирським міським ліцеєм при ЖДТУ, ліцеєм №25 ім. М.О. Щорса м. Житомира, Бердичівською спеціалізованою загальноосвітньою школою I-III ступенів № 17 з поглибленим вивченням інформатики.

Колектив кафедри проводить широку виховну роботу зі студентами: викладачі виконують обов'язки кураторів-наставників академічних груп, підтримують зв'язки з випускниками минулих років. Зазначимо, що найкращим куратором фізико-математичного

факультету стала асистент кафедри ПМІ С.А.Постова. Нині вона бере участь в університетському конкурсі «Кращий куратор – 2013».

Таким чином, за 10 років, що минули, проведена велика робота по становленню кафедри, формуванню у майбутніх фахівців професійних умінь та осмисленого, творчого їх застосування.

Але ще більше хочеться зробити.

Перспективи поліпшення роботи кафедри:

- підвищення якісного професорсько-викладацького складу;
- підняття до належного рівня науково-дослідної роботи студентів;
- подальше поглиблення співробітництва з провідними вченими інших ВНЗ України.

У зв'язку з цим хочеться побажати «нам» у даний момент найголовнішого – наукових вдач, гарних студентів, а також усього необхідного для можливості виростити нове покоління справжніх фахівців в галузі інформаційних технологій.

Секція 1

ЗАГАЛЬНОСВІТОВІ ТЕНДЕНЦІЇ ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ Й ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Морозов А. В.,
кандидат фіз.-мат.наук,
завідувач кафедри інформатики та комп'ютерного моделювання,
Житомирський державний технологічний університет

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У ГАЛУЗІ ВЕБ-ДИЗАЙНУ ТА ВЕБ-ПРОГРАМУВАННЯ

Однією з галузей у сфері ІТ-технологій, що найшвидше розвивається, є галузь веб-технологій, яка включає веб-дизайн, верстку, веб-програмування, пошукову оптимізацію та інші напрямки професійної діяльності.

Веб-дизайн – це галузь веб-розробки і різновид дизайну, що має на меті проектування користувацьких інтерфейсів для сайтів та веб-додатків [1]. Як і будь-яка інша сфера діяльності, пов'язана з творчістю, веб-дизайн постійно змінюється, змінюються його тенденції і з'являються нові актуальні напрямки. З розвитком нових інструментів, таких як HTML5 і CSS3, з'являються і продукти, які використовують найбільш передові і ефективні можливості сучасних інструментів створення і оформлення сайтів. У 2013 році найбільш популярними трендами веб-дизайну є:

- *мінімалізм*, який виражається у простоті елементів інтерфейсу і функціональному дизайні;

- *метро-інтерфейс*, який продиктований фірмовим інтерфейсом корпорації Microsoft;
- *адаптивний дизайн* – створення гнучких макетів, які адаптуються під поточну роздільну здатність дисплея [2];
- *фіксоване меню*, яке зберігає позицію при прокрутці сторінки;
- *нестандартна геометрія*;
- *анімації*, які реалізовані за допомогою CSS3 та jQuery;
- *дизайнерська типографіка та інфографіка*;
- *великі кнопки*, які акцентують увагу на найголовніших опціях;
- *паралакс-ефект* – створення ефекту тривимірності за рахунок накладання кількох шарів і їх руху з різною швидкістю при прокрутці сторінки.

Серед технологій верстки сайтів слід відзначити:

- HTML5 – мова гіпертекстової розмітки, яка включає нові теги семантичної розмітки, розширені можливості та нові елементи форм, вбудовану підтримку аудіо і відео, новий API тощо;
- CSS3 – каскадні таблиці стилів, які містять нові псевдокласи, псевдоелементи, нові типи селекторів, CSS-властивості, які пов'язані з розширенням можливостей графічного оформлення сайтів;
- HAML, Slim та Jade – метамови розмітки для спрощеного генерування XHTML з використанням елементів програмування;
- SASS/SCSS та LESS – метамови, які призначені для підвищення рівня абстракції CSS-коду та спрощення каскадних таблиць стилів шляхом використання елементів програмування.

У сфері веб-програмування у 2013 спостерігаються такі тенденції:

- застосування jQuery, HTML5 та CSS3 замість використання технології Adobe Flash;
- тісна інтеграція з соціальними мережами;
- існування версії сайту з адаптивним дизайном, призначеної для перегляду за допомогою мобільних пристроїв та планшетів;
- асинхронний обмін даними між клієнтом та сервером;
- використання веб-сокетів та технології Node.JS для реалізації інтерактивного спілкування у режимі реального часу;
- перехід до збереження даних за допомогою нереляційних баз даних (NoSQL), серед яких набирає популярність СКБД MongoDB.
- використання хмарного хостінгу для зберігання високонавантажених веб-проектів.

Список використаної літератури

1. Бородаев Д. В. Веб-сайт как объект графического дизайна / Д.В. Бородаев // Монография. – Х.: «Септима ЛТД», 2006. – 288 с. – Библиогр.: с. 262 –286.
2. <http://alistapart.com/article/responsive-web-design>

ОГЛЯД СЕРВІСІВ ІНТЕРНЕТ ДЛЯ ОТРИМАННЯ БЕЗКОШТОВНОЇ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

У час безперервного розвитку інформаційних технологій (ІТ) особливого значення набуває проблема підвищення кваліфікації спеціаліста, який у своїй діяльності використовує такі технології. У першу чергу це стосується фахівця, який отримує або отримав освіту за спеціальністю «інформатика». Одним із способів вирішення цієї проблеми є самостійне отримання дистанційної освіти за допомогою Інтернет.

Мета статті – проаналізувати наявні сервіси Інтернет, які можна використовувати для отримання дистанційної освіти з інформатики.

Дистанційне навчання (ДОН) – це технологія, що базується на принципах відкритого навчання, широко використовує комп'ютерні навчальні програми різного призначення та створює за допомогою сучасних телекомунікацій інформаційне освітнє середовище для доставки навчального матеріалу та спілкування [1]. Сучасне дистанційне навчання здійснюється в основному за допомогою технологій і ресурсів мережі Інтернет.

Виділяють різні типи дистанційного навчання, які реалізуються з використанням найрізноманітніших засобів дистанційних комунікацій, зокрема Інтернет: електронна пошта, тематичні розсилки, відеоконференції, послуга WWW з різноманітними веб-сервісами, IP-телефонія тощо [2].

Найбільш популярним засобом дистанційного навчання став інформаційний сервіс WWW через свою простоту. Тому у цій статті зупинимось лише на ньому.

При відборі ресурсів та їх аналізі віддамо перевагу таким критеріям:

- ресурс містить інформаційні матеріали з ІТ, які переважно призначені для досвідчених користувачів, а не для початківців та школярів;
- матеріали на ресурсі подано у вигляді лекцій, а також є можливість контролю після кожної лекції;
- ресурс працює за відкритим доступом, тобто реєстрація не потрібна або будь який користувач може зареєструватися;
- оплата за навчання не вимагається;
- матеріали з ІТ актуальні, що передбачає постійне оновлення застарілих матеріалів та поява нових курсів із сучасних напрямків;
- можливість отримання паперового підтвердження проходження дистанційного курсу.

Проаналізуємо українські сервіси з отримання ДО. Нами знайдено лише два сервіси, які відповідають більшості критеріям: Херсонський Віртуальний Університет (<http://dls.ksu.kherson.ua/dls/>) та Система дистанційної освіти Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (<http://dl.tntu.edu.ua/>). На цих сайтах наявні лише декілька курсів з інформаційних технологій, які знаходяться у вільному доступі. Також ми спостерігали деякі технічні проблеми у роботі цих ресурсів.

Більший вибір для отримання безкоштовної ДО надають російські ресурси. Найбільш популярним є «ИНТУИТ – Национальный открытый университет» (<http://www.intuit.ru/>), Ресурс містить переважно курси комп'ютерної тематики. Але останнім часом на цьому ресурсі також почали з'являтися курси з гуманітарних та економічних наук. Всього безкоштовних курсів понад 600, з яких понад 150 у вигляді відеокурсів. Навчання в ИНТУИТ безкоштовне. Платними є лише додаткові сервіси, наприклад: отримання паперової версії сертифікату або можливість завантажити відеолекцію на комп'ютер тощо. Також в університеті, який співпрацює зі звичайними російськими державними закладами, передбачено платне навчання, після завершення якого можна отримати офіційне посвідчення про підвищення кваліфікації російського зразку та сертифікат.

Значна кількість відеолекцій також доступна на ресурсі «UniverTV – образовательный видеопортал» (<http://univertv.ru/>). Отримати сертифікат або інший документ після прослуховування лекцій користувач не зможе.

Англомовні ресурси з безкоштовної ДО відзначаються більшою різноманітністю. Найбільш популярними є сервіси Coursera (<https://www.coursera.org/>), MIT OpenCourseWare (<http://ocw.mit.edu/>), Udacity (<https://www.udacity.com/>), завдяки професійному контенту курсів та рівню університетів та викладачів, які беруть участь у проектах.

Ресурс Coursera створено завдяки випускникам Стенфордського університету у 2012 році. На ресурсі доступно більше 300 курсів різноманітних напрямків, у тому числі з ІТ. Ресурс співпрацює з десятками університетів з різних країн світу. Лише за перший рік існування на курси записалося більше 680 тисяч студентів.

Після закінчення деяких курсів можна отримати сертифікат про закінчення, який підписаний викладачем. Офіційного диплому про проходження курсів Coursera не видає.

Розглянувши можливості Інтернет з отримання безкоштовної освіти, ми дійшли висновку, що дійсно безкоштовного дистанційного навчання за довільним напрямком ІТ з отриманням диплому державного зразка наразі немає. У більшості випадків можна отримати лише сертифікат про проходження дистанційного курсу.

Слід виділити високу якість навчальних матеріалів на деяких популярних ресурсах. Тому такі матеріали можна використовувати не тільки для самоосвіти, а й у навчальному процесі вищих навчальних закладів, зокрема, у самостійній роботі студентів.

Список використаної літератури

1. Кузьминський А. І. Педагогіка вищої школи: Навчальний посібник. – К.: Знання, 2005. – 486 с.
2. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб.: У 4 ч. / За ред. акад. М. І. Жалдака. – К.: Навчальна книга, 2003. – Ч.І: Загальна методика навчання інформатики. – 254 с.

***Осипчук О. В.,**
Бердичівський професійний аграрний ліцей*

ЗАГАЛЬНООСВІТНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ Й ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Майбутнє України, як будь-якої держави, визначається системою освіти, яка існує в ній. Досвід розвитку європейських країн показав нам: чим вищий рівень освіти населення, тим потужніша держава, тим заможніший її народ.

Зараз досить важко уявити своє життя без використання комп'ютерної техніки. ХХІ ст. – це епоха постійних змін у технологіях, зокрема в освітніх, а використання персонального комп'ютера є основою інформаційних технологій навчання.

Україна прагне стати Європейською державою, і тому виникає необхідність у прискоренні розвитку інформаційного українського суспільства, покращення освіти, та прискорених темпів впровадження ІКТ в систему освіти України починаючи з навчального процесу загальної середньої школи.

З огляду на це, 13 квітня 2011 року Постановою Кабінету Міністрів України № 494 було затверджено Концепцію Державної цільової програми впровадження у навчально-виховний процес загальноосвітніх закладів інформаційно-комунікаційних технологій "Сто відсотків" на період до 2015 року [1], в якій визначені шляхи впровадження ІКТ в освіту, а саме:

- розроблення нормативно-правового та науково-методичного забезпечення впровадження у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів інформаційно-комунікаційних технологій;
- оновлення змісту, форм і методів викладання навчального предмета "Інформатика";
- стовідсоткового забезпечення загальноосвітніх навчальних закладів сучасними навчальними комп'ютерними комплексами та системними і прикладними програмними продуктами;

- надання всім загальноосвітнім навчальним закладам швидкісного доступу до Інтернету з використанням сучасних технологій під'єднання для вискоефективного доступу до освітніх ресурсів;

- створення системи ресурсних центрів інформаційної та науково-методичної підтримки використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховному процесі;

- удосконалення системи підготовки та підвищення кваліфікації педагогічних кадрів у сфері впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховний процес, забезпечення стовідсоткового володіння такими знаннями усіма педагогічними працівниками;

- створення системи дистанційного навчання дітей з обмеженими можливостями та дітей, які перебувають на довготривалому лікуванні;

- створення системи веб-сайтів всіх загальноосвітніх навчальних закладів для опублікування кращих освітянських надбань, підтримки колективної та індивідуальної комунікації, формування мережних професійних об'єднань;

- створення єдиного освітнього середовища та інформаційної інтеграції освітніх ресурсів, забезпечення інформаційної безпеки та централізованого фільтрування несумісного з навчальним процесом контенту.

Отже, можна зазначити, що програма розвитку системи освіти України співпадають з основними пріоритетами розвитку систем освіти інших європейських країн.

Однією із складових людської діяльності є передавання знань, і тому застосування новітніх інформаційних технологій у галузі освіти зумовлене двома чинниками. З одного боку, це необхідність підготувати учня, а з іншого – необхідність більш ефективного передавання знань, тобто максимального поліпшення і полегшення роботи викладача [11, с.36].

Інформаційно-комунікаційні технології можу використовуватися на всіх етапах процесу навчання при цьому він виконує різні функції для учня: педагога, робочого інструменту, об'єкта навчання.

Що ж стосується педагога, то для нього комп'ютер виконує наступні функції:

1. У функції викладача: джерело навчальної інформації; наочний посібник; тренажер; засіб діагностики і контролю.

2. У функції робочого інструменту: засіб підготовки текстів, їх зберігання; графічний редактор; засіб підготовки виступів; обчислювальна машина великих можливостей [3, с.57].

Тому використання ІКТ у роботі педагога дає можливість:

- самоосвіти педагога, тобто підвищення його професійного рівня;

- навчатися і здобувати знання, вміння та якості, необхідні сучасній людині;
- отримувати найсучаснішу інформацію, оновлювати навчальний та дидактичний матеріал;
- мати доступ до методичної бази розробок;
- спілкуватися з колегами і учнями на різних форумах;
- отримувати кваліфіковані консультації та поради експертів;
- публікувати свої матеріали та брати участь в обговоренні опублікованих матеріалів;
- брати участь в професійних конкурсах;
- обмінюватися досвідом з колегами з інших регіонів і країн.

Проте необхідною умовою використання ІКТ є володіння комп'ютерною грамотністю, яка передбачає: вміння друкувати та редагувати інформацію (текстову, графічну); користуватися комп'ютерною телекомунікаційною технологією і базами даних; роздруковувати інформацію на принтері; працювати в системах DOC і WINDOWS, користуючись редакторами WORD різної модифікації; використовувати у своїх цілях мережу Інтернет.

Отже, інформаційно-комунікаційні технології в освітньому процесі дають можливість забезпечити формування і розвиток інформаційно-комунікаційної культури педагогічних працівників та вихованців, тобто комплекс понять, уявлень, знань, умінь і навичок, які формують в особистості певний стиль мислення, що дозволить їй ефективно використовувати інформаційно-комунікаційні технології в будь-якому виді пізнавальної або творчої діяльності [2, с.22-30]. Тому застосування ІКТ у навчальному процесі дає можливість реалізувати ідеї індивідуалізації та диференціації навчання, що є основними завданнями сучасної системи освіти України.

Список використаної літератури

1. Постанова Кабінету Міністрів України від 13 квітня 2011 р. № 494.
2. Іванова О. Підвищення інформаційно-комп'ютерної компетентності педагогів//Вихователь-методист дошкільного закладу. – 2010. – №2.– С.22–30
3. Лопуга В.Ф. До питання про вплив комп'ютера на здоров'я школярів. – Барнаул, 2000.
4. Открытое образование – объективная парадигма XXI столетия / под общ. ред. В.П. Тихонова. – М., 2000. – 288 с.

Секція 2

ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ У ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

*Вакалюк Т. А.,
старший викладач кафедри прикладної математики та інформатики,
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

ЗАГРОЗИ БЕЗПЕКИ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ У КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ

Зростання ролі й відповідальності інформаційних технологій у життєдіяльності людини неминує спричиняє відповідальне відношення до забезпечення надійної, безпечної роботи автоматизованих комп'ютерних систем. Помилки у функціонуванні автоматизованих комп'ютерних систем можуть призвести до досить серйозних наслідків. Захищена від зовнішніх і внутрішніх загроз автоматизована комп'ютерна система – це те, до чого прагнуть керівники великих підприємств і власники домашніх персональних комп'ютерів.

Інформаційні ресурси – це відомості про осіб, предмети, факти, події, явища і процеси незалежно від форми їх подання. Інформаційні ресурси поділяються на: відкритого та обмеженого доступу. До обмеженого доступу відносять: державну таємницю та конфіденційну інформацію, яка поділяється на: службову таємницю (адвокатська таємниця, таємниця суду і слідства тощо); комерційну таємницю (банківська); персональні дані (відомості про факти, події і обставини життя громадянина, що дозволяють ідентифікувати його особу).

Основними характеристиками інформаційних ресурсів є: 1) **конфіденційність інформаційних ресурсів** – це відомість змісту тільки тим суб'єктам, які мають відповідні повноваження; 2) **цілісність інформаційних ресурсів** – це незмінність інформаційних ресурсів в умовах їх випадкового і (або) навмисного викривлення або руйнування; 3) **доступність інформаційних ресурсів** – це здатність забезпечення безперешкодного доступу суб'єктів до інформаційних ресурсів, що їх цікавить.

Захистом інформаційних ресурсів називають діяльність щодо запобігання витоку інформаційних ресурсів, несанкціонованих і ненавмисних дій на ці інформаційні ресурси.

Під **витоком** розуміють неконтрольоване поширення інформаційних ресурсів шляхом їх розголошення, несанкціонованого доступу до них та отримання розвідками. **Розголошення** – це доведення інформаційних ресурсів до неконтрольованої кількості одержувачів інформаційних ресурсів (наприклад, публікація відомостей на відкритому сайті в мережі Інтернет або у відкритій пресі). **Несанкціонований доступ** – отримання інформаційних ресурсів зацікавленим суб'єктом з порушенням правил доступу до них.

Несанкціонований вплив на інформаційні ресурси – вплив з порушенням правил їх зміни (наприклад, навмисне впровадження в інформаційні ресурси шкідливого програмного коду чи навмисна підміна електронного документу).

Під **ненавмисним впливом** на інформаційні ресурси розуміють вплив на них через помилки користувача, збій технічних чи програмних засобів, природних явищ, інших неціленаправлених впливів (наприклад, знищення документів у результаті відмови накопичувача на жорсткому магнітному диску комп'ютера).

Під **загрозою безпеки інформаційних ресурсів** розуміється потенційно можлива подія, процес або явище, які можуть привести до знищення, втрати цілісності, конфіденційності або доступності інформаційних ресурсів.

Потенційні загрози безпеки інформаційних ресурсів у КС поділяються на два класи (див. рис. 1).

Загрози, які не пов'язані з навмисними діями зловмисників і реалізуються у випадкові моменти часу, називають **випадковими загрозами**.

Реалізація загроз цього класу приводить до найбільших втрат інформаційних ресурсів, при цьому можуть відбуватися знищення, порушення цілісності і доступності інформаційних ресурсів, рідше порушується конфіденційність інформаційних ресурсів, проте при цьому створюються передумови для зловмисної дії на інформаційні ресурси.

Стихійні лиха і аварії несуть найбільш руйнівні наслідки для КС, оскільки останні піддаються фізичному руйнуванню, інформаційні ресурси втрачаються або доступ до них стає неможливим.

Збої і відмови складних систем неминучі. В результаті збоїв і відмов порушується працездатність технічних засобів, знищуються і спотворюються дані і програми, порушується алгоритм роботи пристроїв, конфіденційність інформаційних ресурсів. Наприклад, збої і відмови засобів видачі інформаційних ресурсів можуть привести до несанкціонованого доступу до них шляхом несанкціонованої їх видачі в канал зв'язку, на принтер тощо.

Помилки при розробці КС, алгоритмічні і програмні помилки приводять до наслідків, аналогічних наслідкам збоїв і відмов технічних засобів. Особливу небезпеку представляють помилки в операційних системах (ОС) і в програмних засобах захисту інформаційних ресурсів.

Згідно аналізу даних, 65% випадків порушення безпеки інформаційних ресурсів відбувається в результаті помилок користувачів і обслуговуючого персоналу: некомпетентне, недбале або неуважне виконання функціональних обов'язків співробітниками приводять до знищення, порушення цілісності і конфіденційності інформаційних ресурсів.



Рис. 1. Потенційні загрози безпеки інформаційних ресурсів у КС

Характеризуючи загрози інформаційних ресурсів у КС, не пов'язані з навмисними діями, в цілому, слід зазначити, що механізм їх реалізації вивчений досить добре, накопичений значний досвід протидії цим загрозам. Сучасна технологія розробки технічних і програмних засобів, ефективна система експлуатації КС, що включає обов'язкове резервування інформації, дозволяють значно понизити втрати від реалізації загроз цього класу.

Другий клас загроз безпеці інформації в КС складають **навмисно створювані загрози**.

Даний клас загроз вивчений недостатньо, дуже динамічний і постійно поповнюється новими загрозами.

Як джерела небажаної дії на інформаційні ресурси як і раніше актуальні методи і засоби шпигунства і диверсій, які використовувалися і використовуються для добування або знищення інформаційних ресурсів. Найчастіше вони використовуються для здобуття відомостей про систему захисту з метою проникнення в КС, а також для розкрадання і знищення інформаційних ресурсів. До методів шпигунства і диверсій відносяться: підслуховування; візуальне спостереження; розкрадання документів і машинних носіїв інформаційних ресурсів; розкрадання програм і атрибутів системи захисту; підкуп і шантаж співробітників; збір і аналіз відходів машинних носіїв інформаційних ресурсів; підпали; вибухи.

Термін "несанкціонований доступ до інформаційних ресурсів" (НСДІР) визначений як доступ до інформаційних ресурсів, що порушує правила розмежування доступу з використанням штатних засобів обчислювальної техніки або автоматизованих систем.

Несанкціонований доступ до інформаційних ресурсів можливий лише з використанням штатних апаратних і програмних засобів в наступних випадках: відсутня система розмежування доступу; збій або відмова в КС; помилкові дії користувачів або обслуговуючого персоналу комп'ютерних систем; фальсифікація повноважень.

Процес обробки і передачі інформації технічними засобами КС супроводжується електромагнітними випромінюваннями в навколишній простір і наведенням електричних сигналів в лініях зв'язку, сигналізації, заземленні і інших провідниках. Найбільший рівень електромагнітного випромінювання в КС властивий працюючим пристроям відображення інформаційних ресурсів на електронно-променевих трубках. Вміст екрану такого пристрою може бути видимим за допомогою звичайного телевізійного приймача, доповненого нескладною схемою, основною функцією якої є синхронізація сигналів. Для добування даних зловмисник може використовувати також "просочування" інформаційних сигналів в ланцюзі електроживлення технічних засобів КС. Електромагнітні випромінювання використовуються зловмисниками не лише для здобуття інформаційних ресурсів, але і для їх знищення. Електромагнітні імпульси здатні знищити дані на магнітних носіях.

Велику загрозу безпеці інформації в КС представляє несанкціонована модифікація алгоритмічної, програмної і технічної структури системи. Несанкціонована зміна структури КС на етапах розробки і модернізації отримала назву "**закладка**". В процесі розробки КС "закладки" упродовжуються, як правило, в спеціалізовані системи, призначені для експлуатації в якій-небудь фірмі або державних установах. Алгоритмічні, програмні і апаратні "закладки" використовуються або для безпосередньої шкідливої дії на КС, або для забезпечення неконтрольованого входу в систему. Шкідливі дії "закладок" на КС здійснюються при здобутті відповідної команди ззовні і при настанні певних подій в системі (перехід на певний режим роботи, настання встановленої дати, досягнення певного напруження тощо).

Одним із основних джерел загроз безпеці інформації в КС є використання спеціальних програм, що отримали загальну назву "Шкідливі програми". Залежно від механізму дії шкідливі програми діляться на чотири класи: "логічні бомби"; "черв'яки"; "троянські коні"; "комп'ютерні віруси".

"Логічні бомби" – це програми або їх частини, що постійно знаходяться в ЕОМ або обчислювальних системах (ОС) і виконуватися лише при дотриманні певних умов.

"Черв'яками" називаються програми, які виконуються кожного разу при завантаженні системи, володіють здатністю переміщатися у ОС або мережі і самовідтворювати копії, що приводить до перевантаження каналів зв'язку, пам'яті і, зрештою, до блокування системи.

"Троянські коні" – це програми, отримані шляхом явної зміни або додавання команд в призначені для користувача програми. При подальшому виконанні призначених для користувача програм поряд із заданими функціями виконуються несанкціоновані, змінені або якісь нові функції.

"Комп'ютерні віруси" – це невеликі програми, які після впровадження в ЕОМ самостійно поширюються шляхом створення своїх копій, а при виконанні певних умов надають негативну дію на КС.

Можливості здійснення шкідливих дій у великій мірі залежать від статусу зловмисника по відношенню до КС. Зловмисником може бути: розробник КС; співробітник з числа обслуговуючого персоналу; користувач; стороння особа.

Розробник володіє якнайповнішою інформацією про програмні і апаратні засоби КС і має можливість впровадження "закладок" на етапах створення і модернізації систем. Користувач може здійснювати збір даних про систему захисту даних методами традиційного шпигунства, а також робити спроби несанкціонованого доступу до інформаційних ресурсів. В розпорядженні сторонньої особи є дистанційні методи традиційного шпигунства і можливість диверсійної діяльності, вона може здійснювати шкідливі дії з використанням електромагнітних випромінювань і наведень, а також каналів зв'язку. Великі можливості надання шкідливих дій на інформаційні ресурси в КС мають фахівці, обслуговуючі ці системи. Причому, фахівці різних підрозділів володіють різними можливостями зловмисних дій. Найбільшої шкоди можуть завдати працівники служби безпеки інформаційних ресурсів, далі йдуть системні програмісти, прикладні програмісти і інженерно-технічний персонал.

На практиці небезпека зловмисника залежить також від фінансових, матеріально-технічних можливостей і кваліфікації зловмисника.

Список використаної літератури

1. Мельников В. В. Защита информации в компьютерных системах /В. В. Мельников. – М. : Финансы и статистика; Электронинформ, 1997. – 368 с.

*Загацька Н. О.,
аспірантка кафедри прикладної математики та інформатики,
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

ВИКОРИСТАННЯ PGP У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ КРИПТОЛОГІЇ

Криптографічні програмні засоби використовуються для забезпечення конфіденційності, цілісності, неспростовності даних, представлених у електронному вигляді. Початкове повідомлення перетворюється за допомогою певних правил у зашифрований вигляд таким чином, що відновити (дешифрувати) його може тільки законний користувач.

При шифруванні і дешифруванні даних застосовується змінний елемент алгоритму, що називається криптографічним ключем. Усі перелічені питання є важливими для вивчення майбутніми фахівцями з інформатики та включені до навчальної програми дисципліни «Криптологія».

Одним із найбільш поширених методів вивчення цього курсу є виконання студентами лабораторних робіт. У процесі навчання криптології, пропонується використовувати спеціалізоване програмне забезпечення, що дозволить підвищити рівень професійної підготовки студентів та сформувати у них практичні уміння та навички, що відповідатимуть вимогам сучасного інформаційного суспільства. Розглянемо для прикладу спеціалізоване програмне забезпечення PGP.

PGP (англ. Pretty Good Privacy) – це програмне забезпечення із захисту інформаційних ресурсів, що дозволяє зашифровувати та підписувати електронні повідомлення, а також шифрувати дані на запам'ятовуючих пристроях, зокрема, на жорсткому диску [1].

Перша версія PGP була створена американським програмістом Філіпом Цимерманом у 1991 році. Пізніше автор опублікував PGP для вільного доступу в мережі Інтернет під маркою неіснуючої фірми Phil's Pretty Good Software. По суті, це було перше вільно поширюване програмне забезпечення, що поєднувало у собі високу швидкість симетричних та надійність асиметричних алгоритмів шифрування. На сьогоднішній день PGP має декілька версій з різноманітним набором функціональних можливостей.

Під час проведення заняття у вигляді лабораторної роботи на тему «Комбіновані алгоритми шифрування» для кращого розуміння досить складного змішаного алгоритму студентам пропонується виконати ряд завдань за допомогою програмного забезпечення PGP.

Студент та викладач окремо створюють власну пару взаємно пов'язаних ключів у вікні PGPkeys за допомогою Майстра генерування ключів. *Закритий ключ* та *відкритий ключ* – це два великі числа, обчислені на основі деякого асиметричного алгоритму, наприклад RSA. Відкритий ключ генерується із закритого ключа і може бути доступним будь-якому учаснику процесу інформаційного обміну. При чому, знання відкритого ключа не дозволяє обчислити відповідний закритий ключ.

Крім того, невидимо для ока користувача, PGP створює ще один так званий *сеансовий ключ* – це псевдовипадкове число, яке генерується на основі випадкових рухів миші, натискань клавіш клавіатури. Такий ключ використовується лише один раз для *шифрування* повідомлення з використанням деякого надійного та швидкого симетричного алгоритму, наприклад IDEA. Сеансовий ключ зашифровується відкритим ключем одержувача та додається до шифротексту [2, с. 9].

Студент та викладач обмінюються один з одним відкритими ключами та додають їх до середовища PGP. Для цього у вікні PGPkeys вибирають команду Keys та пункти Import або Export.

Перед студентами постає завдання зашифрувати деякий документ, використовуючи відкритий ключ викладача. Для виконання поставленого завдання, у контекстному меню документа потрібно обрати пункт PGP та підпункт Encrypt або скористатися панеллю PGPmail.

Варто відмітити, що коли студент зашифровує текст, PGP спочатку здійснює його стискування (архівацію), що економить дисковий простір, скорочує час на передавання інформації і, що найважливіше, підвищує безпеку.

Зашифрований документ студент відправляє викладачу. Під час дешифрування усі дії виконуються у зворотному порядку. За допомогою свого закритого ключа викладач дешифрує сеансовий ключ, який в свою чергу використовується для дешифрування отриманого повідомлення. Повна схема комбінованого алгоритму шифрування з використанням PGP представлена на рис. 1.

Після усіх вищеописаних дій викладач формує електронний цифровий підпис розшифрованого документу, обираючи у контекстному меню пункт PGP та підпункт Sign, потім підписаний документ відправляється студентові.

Під час накладання цифрового підпису PGP створює так званий *дайджест повідомлення* – послідовність бітів фіксованої довжини, яка дозволяє одержувачу повідомлення упевнитися в особистості відправника, а також перевірити цілісність отриманого повідомлення. Зміна хоча б одного біту у початковому повідомленні призводить до зміни у дайджесті, що формується на його основі [3, с. 37]. Дайджест зашифровується за допомогою закритого ключа відправника (користувач має ввести пароль доступу до закритого ключа) і в такому вигляді являє собою електронний цифровий підпис.

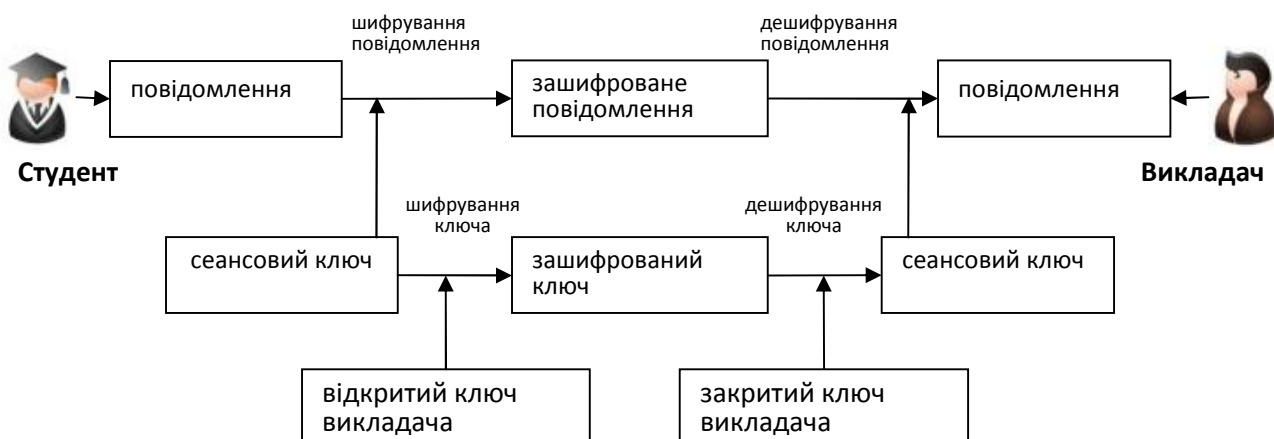


Рис.1. Схема комбінованого алгоритму шифрування

Студент перевіряє достовірність підпису документу викладача шляхом розшифровки дайджесту за допомогою відкритого ключа педагога. Це засвідчує, що повідомлення

створено тією особою, яка вказана як автор повідомлення, оскільки лише вона має відповідний закритий ключ для створення цифрового підпису. Також PGP знову формує дайджест повідомлення і порівнює його з тим, що надійшов, для виявлення відмінності між ними. Якщо дайджести рівні, підпис є дійсним. Повна схема формування та перевірки електронного цифрового підпису з використанням PGP представлена на рис. 2.

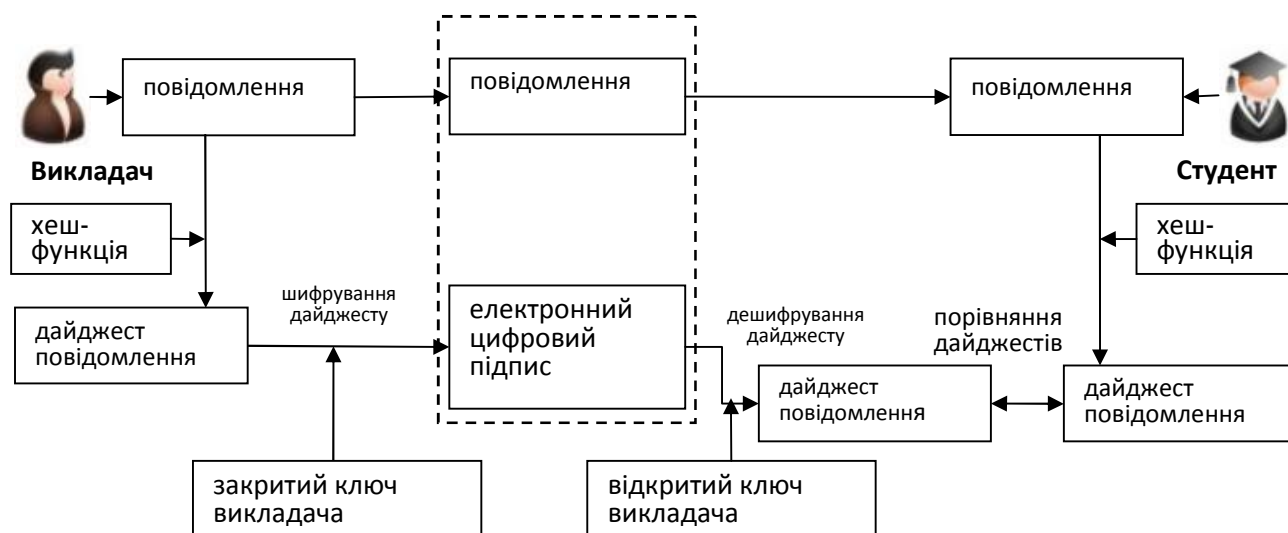


Рис.2. Схема формування та перевірки електронного цифрового підпису

Загалом, впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес, зокрема використання PGP при навчанні криптології, відкриває нові пізнавальні можливості та перспективи для підвищення рівня знань студентів, допомагає їм легко засвоїти складні принципи та технології криптографічних перетворень на практиці.

Список використаної літератури

1. Украинский информационно-новостной сайт о PGP [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://pgp.ua/>, 12.04.2013.
2. Левин М. PGP: Кодирование и шифрование информации с открытым ключом / М. Левин. – М.: Бук-пресс, 2006. – 166 с.
3. Шнайер Б. Прикладная криптография. Протоколы, алгоритмы, исходные тексты на языке Си / Брюс Шнайер. – М.: Триумф, 2002. – 816 с.

*Прилуцька Н.С., Яценко О.І.,
асистенти кафедри прикладної математики та інформатики,
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ

Розвиток нових інформаційних технологій і загальна комп'ютеризація призвели до того, що інформаційна безпека не тільки стає обов'язковою, а й є однією з основних характеристик інформаційної системи (ІС).

В умовах, коли комп'ютерні системи стають основою безпеки цілих країн, а бази даних – головним капіталом багатьох компаній, антивірусний захист встає поруч із питаннями загальної

економічної безпеки як країни вцілому так і окремих установ та організацій. Особливо ця проблема актуальна для установ та підприємств, що мають справу з конфіденційними даними про клієнтів. Крадіжка, знищення, перекручення інформації, збій і відмова комп'ютерних систем – ті проблеми, які несуть з собою віруси і вірусоподібні програми.

Загрози інформаційній безпеці умовно можна поділити на два види: загрози, що носять випадковий характер (їх джерелом можуть бути ненавмисні помилки в програмному забезпеченні, вихід з ладу апаратних засобів, неправильні дії користувачів) та загрози навмисні, які, на відміну від випадкових, переслідують мету навмисного нанесення пошкодження інформаційній системі, викрадення даних, нанесення збитків фізичним чи юридичним особам.

Найбільш поширеним навмисним способом ушкодження ІС є використанням так званих інформаційних інфекцій (шкідливих програм). До них відносяться: логічні бомби, троянські коні, віруси, черви, та ін. Кожен рік шкідливі комп'ютерні програми наносять мільярдні збитки економіці. На сьогоднішній день найбільшої шкоди завдали віруси MyDoom (2003 р., 38 млрд. збитків), SoBig (2003 р., \$37,1 млрд. збитків), «Я люблю тебе» (2000 рік, 15 млрд. збитків) [1].

Тому великі організації відносяться до проблеми захисту інформаційних ресурсів дуже серйозно. Але проблема полягає в тому, що, незважаючи на наявність антивірусного програмного забезпечення, загроза вірусних атак, як і раніше, нікуди не зникає. Однією з причин цього є встановлення розрізненого антивірусного програмного забезпечення (ПЗ) та відсутність технічної підтримки встановленого ПЗ. В результаті антивірусні програми не оновлюються вчасно, і, як результат, не виявляють нові шкідливі програми [2].

Для виконання завдання захисту ІС, в загальному випадку, антивірусний захист повинен будуватися за ієрархічним принципом:

- 1-й рівень ієрархії – служби загальнокорпоративного рівня;
- 2-й рівень ієрархії – служби підрозділів або філій;
- 3-й рівень ієрархії – служба кінцевих користувачів.

Служби всіх рівнів поєднуються в єдину обчислювальну систему за допомогою локальної обчислювальної мережі роботу якої забезпечує спеціальний персонал, а також передбачені засоби централізованого адміністрування.

Антивірусна система повинна надавати такі види сервісів на –загальнокорпоративному рівні:

- 1. постійне оновлення антивірусних баз;
- 2. управління поширенням антивірусного ПЗ;
- 3. управління оновленням антивірусних баз;

4. контроль за роботою антивірусної системи.

–на рівні підрозділів:

1. оновлення антивірусних баз кінцевих користувачів;
2. оновлення антивірусного ПЗ кінцевих користувачів.

–на рівні кінцевих користувачів: автоматичний антивірусний захист даних користувача

Програмно-технічні компоненти системи антивірусного захисту повинні забезпечувати формування інтегрованого обчислювального середовища, що задовольняє наступним загальним принципам створення автоматизованих систем:

- система в цілому повинна бути здатною функціонувати незалежно від функціонування окремих її вузлів і володіти засобами відновлення після відмови;
- система антивірусного захисту повинна формуватися з урахуванням того, що кількість об'єктів захисту з часом зростає;
- система повинна формуватись з урахуванням можливості поповнення і оновлення функцій і складу без порушення функціонування обчислювального середовища;
- антивірусна система має бути сумісною з максимальною кількістю мережеских ресурсів;
- система має бути однорідною, тобто всі її компоненти повинні бути стандартними промисловими системами та мати широку сферу застосування.
- система антивірусного захисту не повинна порушувати логіку роботи інших використовуваних додатків;
- система повинна забезпечувати можливість повернутися до використання попередньої версії антивірусних баз;
- система повинна функціонувати в режимі функціонування об'єкта на якому вона встановлена та забезпечувати оповіщення адміністратора системи при збоях в роботі [2].

Крім того, система повинна забезпечувати регулярне оновлення використовуваної антивірусної бази, містити в собі механізми пошуку раніше невідомих загроз, як найбільш поширених і небезпечних в даний час.

Список використаної літератури

1. 10 наиболее разорительных компьютерных вирусов [Электронный ресурс] – Режим доступа : URL : <http://www.vestifinance.ru/articles/16340/>.
2. Организация системы антивирусной защиты банковских информационных систем [Электронный ресурс] – Режим доступа : URL : <http://citforum.ru/security/virus/bank/>.

Секція 3

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАВЧАННІ ТА УПРАВЛІННІ НАВЧАЛЬНИМ ПРОЦЕСОМ

*Адамович І. В.,
здобувач Інституту вищої освіти НАПН України,
викладач кафедри менеджменту освіти,
Житомирський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти*

ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ДЛЯ ЕФЕКТИВНОЇ ПІДТРИМКИ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

Зміст інформаційної компетентності управлінця і педагога мають суттєві відмінності.

Якщо педагог повинен володіти інформаційними засобами, що забезпечують високу якість навчально-виховного процесу, то інформаційна компетентність управлінця в галузі освіти, за визначенням Л.М. Калініної [4], є базовим інваріантним компонентом управлінської діяльності та складним індивідуально-професійним утворенням, яке об'єднує в собі професійні теоретичні знання з галузі інформаційного менеджменту та суміжних із ним дисциплін, соціальної та правової інформатики, ціннісне ставлення до інформаційних ресурсів як глобального цивілізаційного явища, особистісні якості та практичні уміння, що забезпечують ефективну реалізацію інформаційної діяльності.

Ґрунтуючись на теоретичних та практичних напрацюваннях науковців, виходячи із власного досвіду, нами визначено такі організаційно-педагогічні умови ефективності розвитку інформаційної компетентності керівника ЗНЗ:

- відповідність нормативно-правового забезпечення потребам навчального процесу в системі ППО;
- відбір відповідного змісту, комплексу форм і методів навчання;
- варіативність змісту та форм для реалізації особистісного підходу до керівників шкіл у системі післядипломної педагогічної освіти [5, с. 215].
- випереджувальна спрямованість;
- неперервність – ця вимога є втіленням принципу безперервної освіти, освіти впродовж життя, тобто, об'єктивною вимогою сучасності до професійного зростання [5, с. 213] взагалі, так і розвитку інформаційної компетентності зокрема;
- гнучкість та ситуативність;
- інтерактивність;
- спрямованість підготовки на формування інтелектуальних інструментальних засобів

пізнання й організації інформаційних процесів з метою прийняття професійних рішень [3, с. 241];

- формування в того, хто навчається, готовності до активної самостійної роботи;

- адекватність навчально-інформаційного середовища професійному середовищу за основними параметрами (професійно значимі засоби, професійно значимі ресурси) [3, с. 241];

Виходячи з цього до складових інформаційної компетентності керівника, крім безпосереднього володіння комп'ютерними програмами та знання можливостей інформаційної техніки, мають відноситись уміння використовувати інформаційно-комунікаційні технології (як мінімум, розуміння сучасних можливостей цих технологій) для:

- визначення доцільності впровадження того чи іншого програмного забезпечення в навчальний процес;

- здійснення моніторингових досліджень;

- оцінки якості освітніх процесів, як виховного і навчального, так і складових управлінського процесу (атестація кадрів, впровадження інновацій, психологічні аспекти тощо);

- оцінки необхідності впровадження тих чи інших автоматизованих систем управління в закладах освіти та аналізу ефективності їх діяльності тощо.

В основі раціонального підходу до вибору застосування в діяльності навчального закладу програмних засобів лежить необхідність розв'язання низки теоретичних і практичних питань. Зокрема, це поділ фахівців, що працюють з програмним забезпеченням на окремі групи, та визначення для кожної з цих груп задач, що потребують впровадження комп'ютерного забезпечення.

Ситуація із використанням програмного забезпечення управлінським та технічним персоналом в більшості випадків регламентується традиціями, що склались як взагалі в системі освіти, так і в окремих навчальних закладах, а також, у разі існування такої посади, компетентністю адміністратора, чи особи що виконує його функції. Все це ускладнює роботу із комп'ютерною технікою, зменшує раціональність, а, відповідно, і ефективність її використання.

Отже, виникає питання виокремлення критеріїв добору програмних засобів для забезпечення ефективної підтримки діяльності закладу. Такими критеріями виступають необхідність, науково-технічний рівень, затратність, компетентність фахівців та ін.

Під необхідністю ми розуміємо відношення програмного засобу до певного класу програм, що дозволяє виконувати поставлені задачі. Наприклад, у переліку функцій програмного забезпечення обов'язково має бути передбачена можливість роботи із даними у

форматі «*.pdf». Тоді необхідною буде наявність у системі текстового редактору для роботи з таким типом даних. Проте цей критерій не регламентує, що це за редактор – Adobe Acrobat, Foxit Reader чи якийсь інший.

Науково-технічний рівень системи показує наскільки система програмного забезпечення є сучасною, являє собою комплексну характеристику і залежить від таких показників:

1. Функціональність – характеризує основні властивості системи, що визначають її функціональне призначення, методи і засоби що використовуються для реалізації заданих функцій.

2. Конструктивність – характеризує основні властивості системи, що визначають умови розробки, виробництва і функціонування, можливості об'єднання і розвитку.

3. Захист даних – характеризує наявність засобів, методів і процедур запобігання і ліквідації наслідків будь-яких навмисних або ненавмисних загроз за допомогою різноманітних комп'ютерних та не комп'ютерних засобів;

4. Надійність – характеризує здатність окремих підсистем, компонентів, модулів комплексної інформаційної системи цілому зберігати при встановленій системі обслуговування і ремонту працездатність на протязі певного часу і (або) до настання граничного стану;

5. Ергономічність – характеризує відношення „людина-машина”;

6. Уніфікація і стандартизація – характеризують рівень дотримання загальновизнаних стандартів.

Під затратністю ми означили витрати по придбання (створенню), впровадженню й експлуатації програмних продуктів. Цей критерій набуває особливої вагомості в рамках боротьби з піратським забезпеченням і, відповідно, встановленням ліцензійних програм.

Критерій компетентності полягає у вмінні працювати із певним програмним засобом. Оскільки фахівець має певну сукупність знань і досвіду роботи з певними програмними засобами, то виникає питання доцільності часових і фінансових затрат на вивчення ним іншої, хоча, можливо, і більш сучасної комп'ютерної програми, особливо якщо існуюча задовольняє фахові потреби.

Отже раціональність застосування програмних засобів (Ψ) є інтегративним показником реалізації наведених вище критеріїв, і може бути виражена формулою:

$$\Psi = \Delta_s - \zeta_j,$$

де Δ_s – інтегративний показник, що вказує на доцільність застосування, а

C_j – витрати пов’язані із затратністю, підвищенню компетентності тощо.

Для визначення показника доцільності Δ_z необхідно задати шкалу розрахунків. Прийmemo абсолютну доцільність за одиницю. Відповідно, значення показника близьке до нуля означатиме відсутність необхідності впровадження даного програмного забезпечення в навчальний процес. Показник доцільності складається із критерію необхідності, який може набувати наступних значень (табл. 1):

Таблиця 1

Визначення коефіцієнта критерію необхідності K_n

Значущість програми	Значення коефіцієнта критерію
Необхідна	1
Скоріше необхідна	0,75
Можливо необхідна	0,5
Непотрібна	0

Для визначення коефіцієнта критерію науково-технічного рівня використовується кваліметрична факторно-критеріальна модель. Застосовуючи цей підхід, ми виходимо з того, що кваліметрія як наука кількісного виміру якісних явищ одержала подальший розвиток у факторно-критеріальному моделюванні соціальних процесів, які раніше не піддавалися кількісній оцінці. Це, відповідно, привело до розширення меж кваліметрії як додатку до практики управління [1,2].

Насправді, оскільки заклад освіти є соціально-педагогічною системою, питання визначення ефективності є досить складним і не однозначним. Рациональність не обмежується лише технічною та економічною складовими. Крім фінансової оцінки необхідно проаналізувати зміни затрат часу на виконання певних видів робіт, необхідність підвищення кваліфікації співробітників, їх психологічну готовність до змін тощо.

Список використаної літератури

1. Гуралюк А.Г. Визначення раціональності впровадження програмного забезпечення в навчальний процес/Післядипломна освіта в Україні. – Київ : Ун-т менеджменту освіти Нац. акад. пед. наук України. – 2008. – № 2.
2. Єльнікова Г.В. Моніторинг як ефективний засіб оцінювання якості загальної середньої освіти в навчальному закладі / Г.В. Єльнікова, З.В. Рябова // Обрії. – № 1 (26), 2008. – С. 5–12.
3. Жилкін В.В. Наукове та методичне забезпечення впровадження педагогічних інновацій // Збірник наукових праць / Ред. кол. Л.І.Даниленко та ін. – Херсон. – 1999. – С. 5–17.
4. Калініна Л. Інформаційна компетентність керівника загально-освітнього навчального закладу [Текст] / Л. Калініна // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах, 2009. – № 5. – С. 65–74.
5. Сорочан Т.М. Підготовка керівників шкіл до управлінської діяльності: теорія і практика: Монографія / Т.М. Сорочан. – Луганськ: Знання, 2005. – 384 с.

ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ПРЕЗЕНТАЦІЙ MICROSOFT OFFICE POWERPOINT НА УРОКАХ ГЕОМЕТРІЇ

Для підвищення ефективності навчання необхідно освоєння сучасних форм організації навчального процесу. Впровадження інформаційних технологій в освіту дозволяють багато в чому полегшити працю вчителя, підвищити в учнів мотивацію до навчання, ефективність і якість освіти. Інформаційні технології в сукупності з правильно підібраними технологіями навчання, створюють необхідний рівень якості, варіативності, диференціації та індивідуалізації навчання.

Вивчення геометрії викликає труднощі у багатьох учнів, особливо на початковому етапі. Це пов'язано з введенням великої кількості нових понять і визначень, необхідністю вибудовувати логічні міркування при доказі теорем. Використання інформаційних технологій дозволяє їх подолати.

Але при цьому перед вчителем постає проблема – оптимального відбору та використання інформаційних ресурсів.

Програмне забезпечення навчальних дисциплін дуже різноманітно: програми-підручники, програми-тренажери, словники, довідники, енциклопедії, відеоуроки, бібліотеки електронного наочного приладдя. Все це успішно можна використовувати в роботі.

Мультимедійні презентації – це спосіб представлення інформації за допомогою комп'ютерних програм, який поєднує в собі динаміку, звук і зображення, тобто ті фактори, які найдовше утримують увагу.

Презентації PowerPoint як засіб підвищення ефективності навчання геометрії.

1) Застосування на уроках презентацій, розроблених в середовищі PowerPoint, сприяють вирішенню навчальних, розвиваючих, та виховних завдань, які ми ставимо на уроках математики.

2) Використання презентацій дозволяє вчителю значно полегшити процес навчання через реалізацію принципів навчання:

- науковості;
- системності;
- доступності;
- наочності ;
- свідомості і активності навчання дітей;

3) Методична доцільність застосування презентацій, як на уроках геометрії, так і на будь-яких уроках може бути обґрунтована наступними перевагами:

- створення мультимедійних презентацій підвищують ефективність процесу засвоєння нових знань, їх закріплення і відпрацювання;
- презентація викликає інтерес і робить різноманітним процес передачі інформації;
- створення презентацій стимулює творчість, як учителів, так і учнів;

Досвід використання презентацій на різних етапах уроку.

Щоб застосування презентацій на уроці геометрії досягло мети, потрібно поєднати методику роботи з презентацією з методикою роботи з предмету. Це має бути не проста демонстрація слайдів, нехай і мультимедійних. Тобто застосування презентації на уроці повинно бути методично обґрунтоване. Використання презентації на окремому етапі або етапах уроку залежить від змісту цього уроку і мети, яку ставить вчитель. Презентації можуть застосовуватися на різних етапах уроку: на етапі актуалізації знань, при викладі нового матеріалу, закріпленні, контролі, перевірці та дачі домашнього завдання. Проілюструю цю частину роботи власними слайдами з презентацій до різних уроків і мною розробленими методичними рекомендаціями до них.

Досвід роботи показує, що використання комп'ютерних презентацій на уроках геометрії дозволяє диференціювати навчальну діяльність, активізує пізнавальний інтерес учнів, розвиває їх творчі здібності, стимулює розумову діяльність, спонукає до дослідницької діяльності, при цьому змінюється характер навчальної діяльності і структура уроку принципово інша.

Список використаної літератури

1. Елизаветина Т.М. Комп'ютерні презентації: Від риторики до слайд-шоу. М., 2004.
2. Пометун О.І., Пироженко Л.В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: Наук.метод.посіб. – К.:Видавництво А.С.К.. 2004.
3. Никитюк Н.В. Мультимедійні засоби на уроках геометрії. – Київ, 2007.
4. Технології конструювання мультимедійного уроку. – www.osvita.ua
5. Братищенко О.Г., Використання комп'ютерних технологій на уроках математики, Комп'ютер у школі та сім'ї, 1998. №2.

*Лунаренко Л. А.,
аспірант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання, м. Київ*

НАУКОМЕТРИЧНІ МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Наукові дослідження – це вид діяльності, що фінансуються державою, а тому підпадає під постійний контроль. Останні десятиліття урядові установи та спонсорські фонди,

особливо в розвинених країнах світу, активно здійснюють кількісну оцінку продуктивності всіх галузей науки від освіти до охорони здоров'я.

Прагнення спростити, автоматизувати процес оцінювання і звітування, призвели до появи в науковому світі переконання, що якість проведеного наукового дослідження або продуктивності роботи окремого науковця можна визначити за допомогою статистичного інструментарію. Виникла ціла галузь науки – наукометрія, що надає можливість оцінити продуктивність проведеного дослідження за допомогою бібліометричних методів, тобто аналізу пристатейних бібліографічних списків: відстеження посилань на статті та їх підрахунок. Нині оцінювання проводять за трьома напрямками:

- оцінювання статей – за кількістю посилань на неї;
- оцінювання науковців – за індексом Гірша (h-index);
- оцінювання журналів – за імпакт фактором (IF).

Звернення до таких статичних даних допомагає забезпечити об'єктивність та подолати можливу упередженість з боку експертів під час прийняття комплексних рішень щодо визначення кандидатури на певну посаду або виділення фінансування науковій установі.

Нині в Україні розпочинається активний перехід до світових стандартів, про що свідчить наказ МОНМС України від 17.10.2012, у поправці якого від 3.12.2012 говориться про обов'язкову для здобувачів наукових ступенів публікацію у «...виданнях інших держав з напряду, з якого підготовлено дисертацію... До такої публікації може прирівнюватися публікація у виданнях України, що включені до міжнародних наукометричних баз" [1].

До таких загальновизнаних баз даних відносяться Web of Science (США), Scopus (Нідерланди), РІНЦ (Росія), Index Copernicus (Польща) та Google Scholar (США).

Бібліотека Вернадського опублікувала на своєму сайті «Рейтинги науковців, установ і періодичних видань України» [2]. Оцінювання здійснювалось наступним чином:

- журналів – згідно баз Web of Science, РІНЦ та Index Copernicus;
- науковців та наукових установ – згідно бази даних Scopus.

Цікавим є той факт, що в даному рейтингу не згадується Національна академія педагогічних наук, а також науковці та фахові видання, що видаються базі її установ.

Педагогічна галузь науки України взагалі не репрезентована у Web of Science (оскільки цей ресурс містить виключно англomовний контент із технічних, природничих та медичних наук) та у Scopus (хоч база і включає видання із соціальних та гуманітарних наук, проте їх відбір досить жорсткий). Лише невеликий відсоток видань галузі представлений в РІНЦ та Index Copernicus.

Ці тенденції стимулюють вітчизняних науковців до переходу від кількісного до якісного підходу у своїй професійній діяльності – орієнтацію на те, щоб написана стаття

цитувалась. А редакції вітчизняних фахових видань, в свою чергу, переглядати стандарти редакційно-видавничого процесу і встановлювати більш жорсткі вимоги до матеріалів.

1. Для науковців педагогічної галузі науки України ми пропонуємо декілька шляхів вирішення проблеми, що склалася:

– публікація у якісних фахових виданнях (міжнародних та вітчизняних журналах з високим ІF);

– написання робіт англійською мовою.

2. Для вітчизняних фахових видань, ми пропонуємо розвиток у декількох напрямках діяльності, що практикує редакція електронного наукового фахового видання «Інформаційні технології і засоби навчання» [3]:

– *Просування журналу*. подання заявок на включення до альтернативних реферативних баз даних та каталогів різноманітних електронних бібліотек, з метою розповсюдження контенту до якнайширшої аудиторії читачів. На даний момент журнал «ІТЗН» включено до баз даних і бібліотек 16 країн світу. Серед них Index Copernicus, що визначає власний індекс ICV для кожного журналу через рік після включення до бази. Також редакція планує вхід до БД РІНЦ, для чого було здійснено відповідні налаштування підтримки російськомовного інтерфейсу.

– *Зміна вимог до матеріалів*. Планується введення в дію нових вимог до оформлення статей, що були розроблені із врахуванням держстандартів України та одночасно міжнародними зразками оформлення публікації, а саме шаблони видавничого дому Springer (Нідерланди). Введення транслітерації списків джерел, оскільки це є вимогою більшості міжнародних наукометричних баз даних.

– Залучення до *редколегії* іноземних фахівців.

– Вдосконалення *політики журналу*: процесу рецензування, форм рецензування, положення щодо редакційної етики, якими регулюються взаємовідносини між всіма учасниками редакційно-видавничого процесу.

Передбачається, що впровадження даних нововведень допоможе полегшити роботу авторів та рецензентів, а також забезпечить просування і популяризацію журналу, сприятиме включенню наукових педагогічних видань до наукометричних баз даних та, як наслідок, допоможе підвищити рейтинг наукових установ та науковців Національної академії педагогічних наук України.

Список використаної літератури

1. Наказ МОНМСУ № 1380 від 03.12.2012 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://docs.google.com/viewer?url=http://mon.gov.ua/files/normative/2012-12-28/1466/1380.doc&embedded=false>

2. «Рейтинги науковців, установ і періодичних видань України» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://archive.nbuv.gov.ua/rating//>

3. Інформаційні технології і засоби навчання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/index>

*Мельник Н. В.,
вчитель інформатики СЗОШ №12 м. Житомира*

ДО ПРОБЛЕМИ СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ УЧНІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ

Сучасні глобалізаційні та інформаційні процеси в системі освіти вимагають модернізації та вдосконалення застарілих методів та форм контролю та оцінювання навчальних досягнень школярів загальноосвітніх навчальних закладів. Одним із шляхів вирішення даної проблеми є впровадження системи контролю на засадах ІКТ, яка б забезпечила дотримання вимог, що висуваються до контролю, – об'єктивність, надійність, вимірюваність, цілеспрямованість, систематичність тощо, а також дозволила б зробити навчання ефективним та наблизити його до світових стандартів.

Сьогодні, в умовах демократизації та європейської інтеграції національної освіти, у всіх її сферах ведуться пошуки способів інтенсифікації і швидкої модернізації системи підготовки, підвищення якості навчання за допомоги використання інформаційно-комунікаційних технологій.

В області вивчення різних методів контролю досягнуто значних результатів. Аналіз спеціальної літератури показує, що в методиці навчання інформатики робилося багато спроб щодо вирішення проблеми організації контролю і оцінки знань. Так, вченими були визначені зміст і завдання контролю, зокрема тестового, його функції у процесі навчання; створена класифікація контрольних завдань, сформульовані основні вимоги до розробки контрольних завдань, самої процедури адміністрування контролю (В. Л. Банкевич, М. С. Бернштейн, М. Є. Брейгіна, Ж. В. Вітковська, М. І. Володін, В. О. Гордієнко, О. Ю. Горчев, Г. В. Іванова, В. О. Кокота, Н. І. Красюк, О. А. Куніна, Л. В. Лисенко, О. О. Леонт'єв, О. Г. Поляков, І. А. Рапопорт, В. Л. Рись, М. В. Розенкранц, Р. Сельг, І. Соттер, О. Л. Товма, С. К. Фоломкіна, І. О. Цатурова, М. С. Штульман, Г. Б. Юдис).

Багатоаспектність проблеми контролю зумовлює науковий пошук шляхів його вдосконалення, а саме: врахування особливостей контролю у загальноосвітніх навчальних закладах; узгодження умов діяльності вчителів і учнів у процесі контролю, вибір змісту, методів, форм та засобів контролю.

Дослідження питання контролю підтверджує його важливість як чинника, що суттєво впливає на якість засвоєння знань учнями. У сучасних умовах вчитель повинен самостійно розв'язувати такі завдання, які раніше не входили у його компетенцію (І. П. Підласий),

зокрема організувати контроль так, щоб забезпечити відповідність цілей навчання й одержаного результату навчання (О. В. Сілкова).

Сучасні технології навчання зорієнтовані на якісне засвоєння учнем знань, формування яких відбувається під впливом систематичних обов'язкових перевірок якості їхнього засвоєння. У такій ситуації контроль виконує значну більшу кількість функцій, ніж за традиційного підходу до навчання, а саме: навчальну, контролюючу, виховну, коригуючу, мотиваційну тощо. Реалізація цих функцій у навчальному процесі пов'язана з умінням учителя обирати види, типи, методи контролю, розробляти (відповідно до етапу навчання) засоби контролю, здійснювати розподіл навчального матеріалу на модулі та визначити частоту педагогічного контролю тощо.

Педагогічний контроль – невід'ємна частина процесу освіти і знаходиться в органічному зв'язку з іншими елементами педагогічної системи. Він не змінює собою дидактичних засобів, а лише допомагає виявити досягнення і недоліки. Це можливо лише за умов створення науково-обґрунтованої системи перевірки результатів навчання і означає виявлення, вимірювання та оцінювання знань, умінь і навичок.

Систематичність контролю реалізується за допомогою поточного контролю, що здійснюється в ході вивчення конкретної теми для визначення рівня сформованості окремих навичок або вмінь, якості засвоєння певної порції навчального матеріалу, тематичного контролю, який проводиться після закінчення роботи над темою та підсумкового контролю, що реалізується після завершення певного циклу навчання.

Використання нових інформаційних технологій під час проведення контролю знань, умінь і навичок учнів дає змогу без суттєвих витрат часу здійснювати регулярний моніторинг успішності учнів і негайно реагувати на найменші проблеми учня, не відкладаючи коригування знань до наступної "роботи над помилками"; після чергової контрольної або практичної роботи, коли прогалини в знаннях учня стануть значно серйознішими.

Проведене дослідження дозволяє зробити такі висновки: використання запропонованої методичної системи контролю знань, умінь і навичок учнів з інформатики, побудованої на основі нових інформаційних технологій, дозволяє підвищити якість та ефективність навчального процесу, сприяє активізації, індивідуалізації та диференціації навчально-виховного процесу. Використання нових інформаційних технологій під час організації та проведенні контролю знань, умінь та навичок учнів з інформатики дає можливість посилити мотивацію вивчення теоретичного матеріалу, активізувати навчально-пізнавальну діяльність учнів, надати навчанню творчого, дослідницького спрямування.

Список використаної літератури

1. Безверха В. Є. Педагогічні умови використання в школі тестового контролю / Безверха В. Є. // Педагогіка і психологія. – 1997. – № 1. – С. 50–58.
2. Машбиць Ю. І. Основи нових інформаційних технологій навчання: Посібн. для вч. / Машбиць Ю. І., Гокуль О. О., Жалдак М. І. та ін./ за ред. Машбиця Ю. І./ Інститут психології ім. Г. С. Костюка АПН України. К. : ІЗМН, 1997. – 264 с.
3. Андрощук А. О. Рейтингова технологія оцінки знань в навчально-виховному закладі / Андрощук А. О. // Педагогіка і психологія – 1996. – №3. – С. 86–96.

Прохорчук Д. В.,

вчитель інформатики Житомирського екологічного ліцею №24

ВИКОРИСТАННЯ ЛОКАЛЬНОГО САЙТУ ДЛЯ ПІДТРИМКИ ВИВЧЕННЯ ІНФОРМАТИКИ. УСТАНОВКА СЕРВЕРУ АРАСНЕ ТА НАЛАШТУВАННЯ ЛОКАЛЬНОГО САЙТУ

Після закінчення вищого навчального закладу, пропрацювавши декілька років вчителем інформатики, я зрозумів, що потрібно докорінно змінювати організацію праці, як учителя, так і учня. Так, для проведення практичних і лабораторних робіт я використовував завдання в "паперовому вигляді", які роздавав на кожне робоче місце учня. Файли, потрібні для виконання завдань, доводилося копіювати на всі учнівські комп'ютери. Таку організаційну роботу доводилося виконувати перед кожним уроком. Окрім того, інколи такі

завдання втрачалися, файли, потрібні для роботи, псувалися. Також, при бажанні внести деякі корективи в завдання, доводилося передруковувати увесь комплект робіт або переписувати файли на кожен комп'ютер заново.

З метою автоматизації організаційної частини проведення практичних і лабораторних робіт був розроблений локальний сайт для підтримки вивчення інформатики (рис.

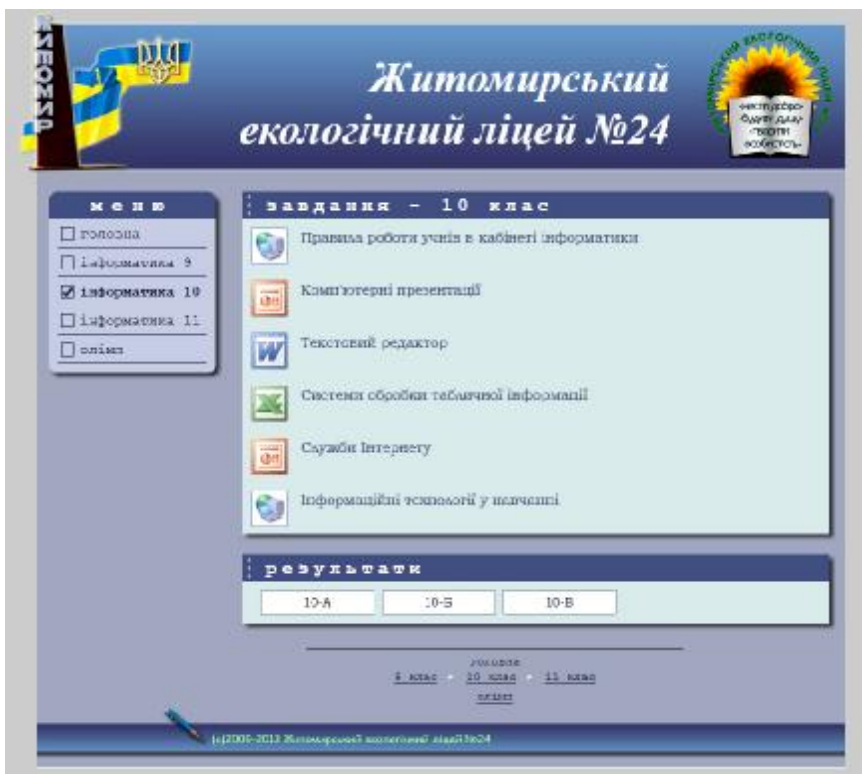


Рис.1 Локальний сайт – сторінка «Інформатика 10 клас»

- 1). Поступово він наповнювався різноманітними матеріалами, потрібними для вивчення предмету: теоретичними відомостями, інструкціями для виконання практичних і лабораторних робіт, потрібними для їх виконання файлами, зразками виконаних робіт (рис. 2).
- 2). Також на сайті був розміщений журнал оцінювання успішності учнів та сторінка «олімп»,

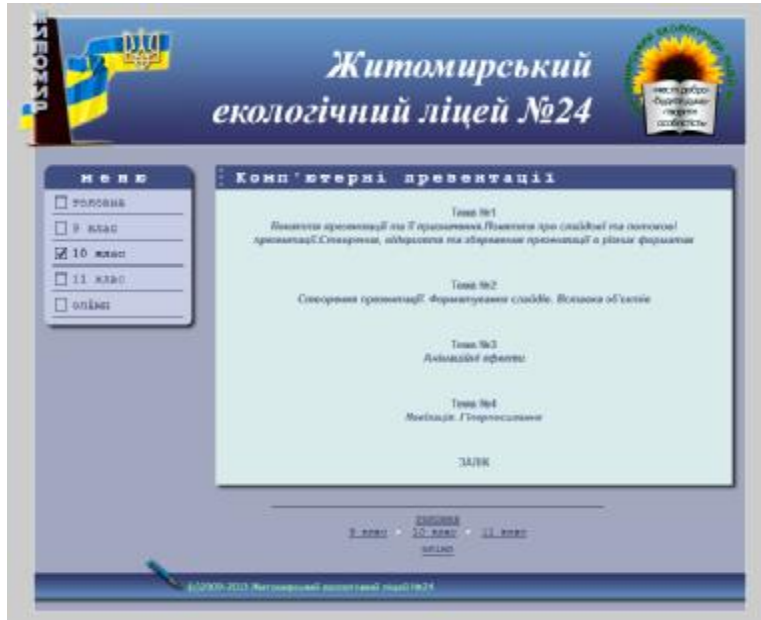


Рис.2 Локальний сайт – сторінка «Комп'ютерні презентації 10 клас»

яка містила кращих учнів-інформатиків ліцею та їх досягнення.

Для того, щоб даний сайт був доступний на довільному комп'ютері в кабінеті, я використовую серверну програму "Apache". Вона дозволяє розміщувати на головному комп'ютері (сервері) сайти, які стають доступними на всіх комп'ютерах локальної мережі класу без необхідності виходу в мережу Інтернет. Особливості

установки серверу "Apache" та настройки локального сайту буде розглянуто нижче.

Переваги використання локального сайту для підтримки вивчення інформатики:

- Ї можливість розміщення в завданні не тільки текстової і графічної інформації, а і мультимедійних файлів (презентації, відеопідказки тощо);
- Ї відсутність потреби роздруковувати завдання на кожне робоче місце або записувати файл із завданням на кожний комп'ютер;
- Ї при необхідності внести зміни в умову завдання достатньо відредагувати файл на вчительському комп'ютері (сервері);
- Ї унеможлиблюється випадкове або навмисне псування учнем файлу із завданням;
- Ї файли із завданнями до всіх тем є чітко каталогізовані і завжди доступні до використання в навчальному процесі як для вчителя, так і для учнів.

Використання в навчальному процесі локального сайту дає можливість підвищити ефективність роботи вчителя, а також автоматизувати часто повторювані дії.

Установка серверу Apache

1. Запускаємо установочний файл httpd-2.2.22-win32-x86-no_ssl.msi
2. Погоджуємося з умовами ліцензії.

3. Вводимо ім'я домену сервера, назву серверу та адресу електронної пошти (рис. 3).

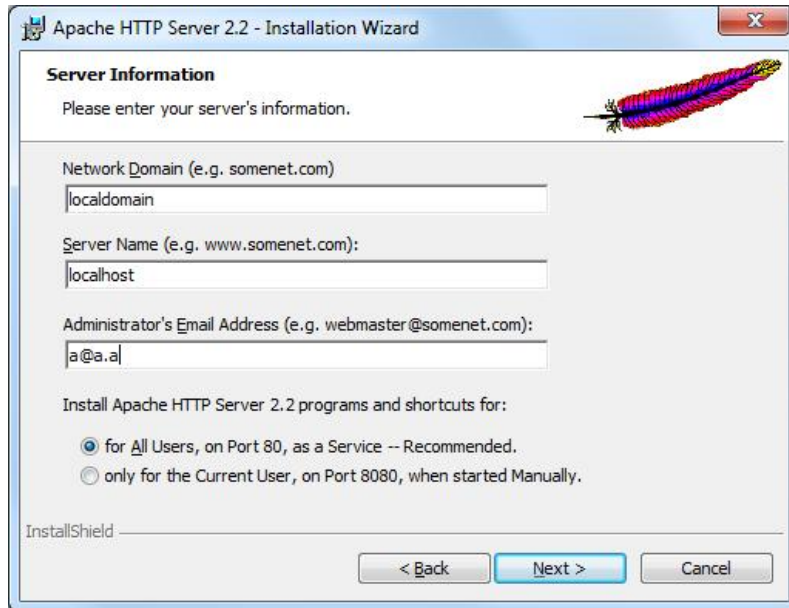


Рис.3 Установка серверу Apache

4. В усіх наступних кроках параметри установки не змінюємо.

Для перевірки правильності установки серверу потрібно запустити браузер і ввести адресу localhost. Відображення наведеної нижче сторінки свідчить про те, що сервер функціонує правильно (рис. 4).

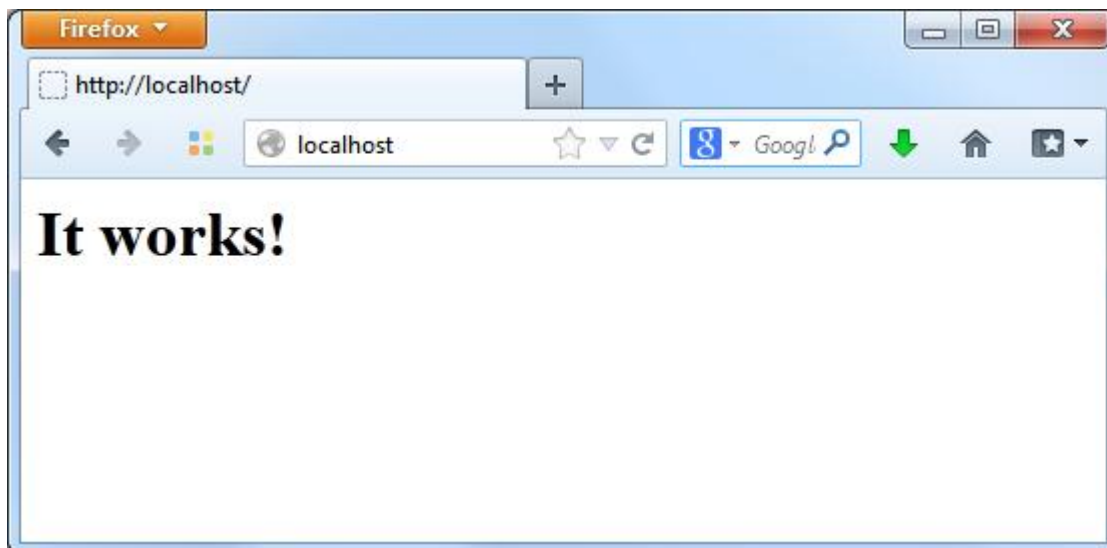


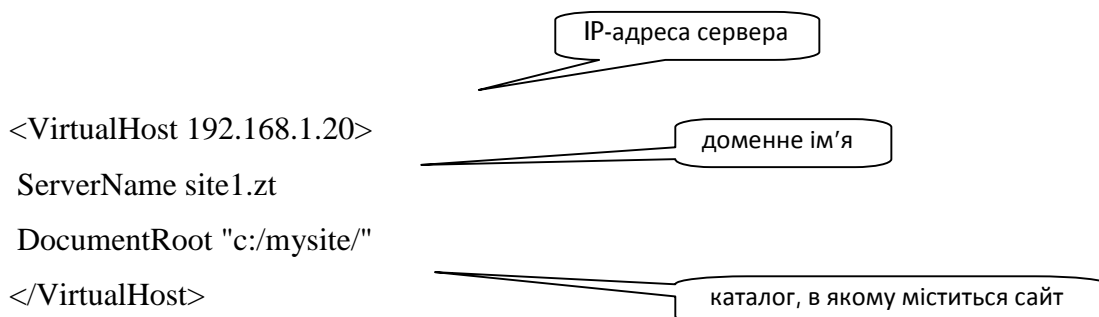
Рис.4 Перевірка правильності установки серверу

Налаштування локального сайту (для Windows XP)


Для налаштування роботи локального сайту необхідно на сервері (головному комп'ютері) виконати такі дії:

1. Відкрийте файл конфігурації серверу `c:\Program Files\Apache Software Foundation\Apache2.2\conf\httpd.conf` і допишіть в кінець такий текст:

```
<VirtualHost 192.168.1.20>
  ServerName site1.zt
  DocumentRoot "c:/mysite/"
</VirtualHost>
```



2. Збережіть і закрийте даний файл.
3. Налаштування серверу Apache були змінені, тому його потрібно перезапустити. (Пуск -> Програми -> Apache HTTP Server 2.2 -> Control Apache Server -> Restart).
4. Відкрийте файл `C:\windows\system32\drivers\etc\hosts` та допишіть в кінець такий рядок:



```
192.168.1.20  site1.zt
```

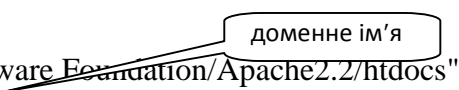
5. Збережіть і закрийте даний файл.
6. Запустіть браузер і введіть адресу сайту `site1.zt`. Якщо всі дії виконані правильно, відкриється потрібний нам сайт.
7. Для того, щоб даний сайт був доступний на інших комп'ютерах, що входять до локальної мережі кабінету, необхідно крок 4 виконати на кожному комп'ютері.

Налаштування локального сайту (для Windows 7)

Для налаштування роботи локального сайту необхідно на сервері (головному комп'ютері) виконати такі дії:

1. Створіть папку `c:\Program Files\Apache Software Foundation\Apache2.2\htdocs\www.site1.zt`, де `site1.zt` – доменне ім'я локального сайту.
2. Скопіюйте в створену папку файли локального сайту.
3. Відкрийте файл налаштування конфігурації серверу `c:\Program Files\Apache Software Foundation\Apache2.2\conf\extra\httpd-vhosts.conf` і допишіть в кінець такий текст:

```
<VirtualHost *:80>
  ServerAdmin webmaster@www.site1.zt
  DocumentRoot "C:/Program Files (x86)/Apache Software Foundation/Apache2.2/htdocs"
  ServerName www.site1.zt
```



```
ErrorLog "logs/www. site1.zt-error.log"  
CustomLog "logs/www. site1.zt-access.log" common  
</VirtualHost>
```

4. Збережіть і закрийте даний файл.
5. Відкрийте файл C:\windows\system32\drivers\etc\hosts та допишіть в кінець такий рядок:



192.168.1.20 site1.zt

6. Збережіть і закрийте даний файл.
7. У файлі c:\Program Files\Apache Software Foundation\ Apache2.2\conf\extra\httpd.conf знайдіть рядок #Include conf/extra/httpd-vhosts.conf та вилучіть символ решітки.
8. Налаштування серверу Apache були змінені, тому його потрібно перезапустити. (Пуск -> Програми -> Apache HTTP Server 2.2 -> Control Apache Server -> Restart)
9. Запустіть браузер і введіть адресу сайту site1.zt. Якщо всі дії виконані правильно, відкриється потрібний нам сайт.
10. Для того, щоб даний сайт був доступний на інших комп'ютерах, що входять до локальної мережі кабінету, необхідно крок 5 виконати на кожному комп'ютері.

Трач І. В.,
вчитель інформатики Бердичівської загальноосвітньої школи №12

ОПИС ВЛАСНОЇ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ ВИКЛАДАННЯ ІНФОРМАТИКИ «МЕТОДОЛОГІЯ ВИКОРИСТАННЯ ІТ-ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНО- ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ ТА ПОВСЯКДЕННОМУ ЖИТТІ»

Інформатика настільки увійшла у наше життя та побут, що її місце важко переоцінити. Важко уявити якусь галузь людської діяльності без комп'ютера. Тому і актуальними стають уміння та практичні навички по використанню програм та програмних комплексів.

Вивчення інформатики в загальноосвітніх навчальних закладах передбачає не лише формування теоретичної бази знань та практичних навичок учнів, визначених програмою, а й оперування цими знаннями, вміннями та навичками, необхідними для раціонального використання засобів сучасних ІТ-технологій. Це допоможе молоді у майбутній професії та її виборі, у продовженні безперервної освіти.

Маючи достатній досвід роботи в ІТ-сфері банківської системи, державних та приватних структур, свою роботу у школі я націлюю на кінцевий результат – **знання та**

практичні навички з використання ІТ-технологій учні повинні застосовувати у своєму повсякденному житті.

Саме це і стало причиною мого практичного підходу до викладання інформатики та до організації самого процесу навчання інформатиці.

Професійна майстерність завжди є плодом досить тривалої практичної роботи вчителя. Але праці осмисленої, наповненої вдумливими роздумами над усілякими проблемами своєї професійної діяльності, над тією метою, яку перед собою ставить вчитель по відношенню до учнів, до їхніх знань, а якщо точніше – до якості їхніх знань в плані практичного застосування не лише під час навчально-виховного процесу, а й у повсякденному житті.

І щоб досягти цього, сучасний вчитель інформатики повинен бути професіоналом ІТ-технологій.

Для практичної реалізації процесу навчання виступає шкільний кабінет інформатики та шкільний сайт.

Від того, як буде організовано роботу у кабінеті інформатики та як буде організовано шкільний сайт і які матеріали будуть на ньому розміщені, залежить не лише кінцевий результат – знання та практичні навички учнів, але й авторитет самого вчителя.

У кабінеті інформатики усі комп'ютери об'єднані в домен, технічні можливості якого дозволяють обмежити права та захистити операційну систему від непередбачуваних дій учнів. А ще домен вимагає реєстрації користувача – практично те, що є в реальному суспільстві. Для того, щоб працював домен, необхідно встановлення серверної операційної системи або просто сервера.

Слово «сервер» означає не лише головний комп'ютер, який зберігає загальні дані і управляє роботою мережі. Сервер – це в першу чергу операційна система, встановлена на цьому комп'ютері, а також різні служби і додатки, запущені на ньому, які керують роботою мережі.

Про який комп'ютер можна сказати, що він є сервером? Про той, на якому встановлена відповідна операційна система? Про той, у якого є відповідне апаратне забезпечення? Чи про той, який використовується як сервер?

Звичайно, що останній варіант і є правильним. Визначення сервера дуже просте: комп'ютер – обслуговуючий мережу, до якої він підключений (від слова "to serve" - обслуговувати). Майже усі сучасні операційні системи можуть виконувати деякі функції сервера. Але лише серверні операційні системи мають необхідні функції, аби обмежити права та захистити операційну систему від необережних дій учнів, налаштувати інтерфейс користувача, забезпечити автоматичне поширення необхідних на урок матеріалів.

Вибір серверних операційних систем достатній, але враховуючи, що навчальна програма розрахована в основному на OS Windows, тому краще використовувати серверну операційну систему Windows Server 2000 або Windows Server 2003. Перша доцільна, коли у кабінеті встановлено не достатньо потужні комп'ютери з оперативною пам'яттю до 256 мегабайт, а на учнівських машинах доцільніше встановити операційну систему Windows 2000. Але якщо в кабінеті встановлені сучасні комп'ютери з оперативною пам'яттю більше 512 мегабайт, на яких встановлено Windows XP, – то краще встановити на комп'ютер, який буде використовуватися у якості сервера, операційну систему Windows Server 2003. Встановлення серверної операційної системи Windows Server 2000/2003 практично не відрізняється від встановлення звичайної операційної системи Windows 2000/XP.

Для того, щоб мати усі переваги серверної операційної системи, недостатньо просто встановити її на комп'ютер, – необхідно на ньому «підняти» домен.

Домен – це база даних, що містить відомості про усі об'єкти, що мають значення для функціонування мережі: реєстраційні дані користувачів і груп, облікові записи комп'ютерів, принтерів і інших мережевих пристроїв.

Таким чином, домен – це логічна група мережевих об'єктів, сервер каталогу. У операційній системі Windows Server 2003 так само, як і в Windows 2000 Server, сервер каталогу називається Active Directory, або активним каталогом.

Active Directory(AD) – це ієрархічно організоване сховище, яке надає зручний доступ до відомостей про різні об'єкти мережі, допомагаючи користувачам і додаткам знайти ці об'єкти. До того ж він перевіряє, чи є у користувача, що запросив інформацію, право на її отримання. Список призначених для користувача прав також знаходиться у базі даних Active Directory.

Комп'ютер, на якому працює сервер каталогу, називається контролером домену. Іншими словами, контролер домену – це комп'ютер, на якому розміщена уся база даних Active Directory. Усі запити до активного каталогу і взагалі усі запити, що стосуються доступу до інформації, що зберігається в домені, обробляє саме цей комп'ютер. Тому для нього доцільніше виділити окремий комп'ютер. Хоча можна використовувати і учительський комп'ютер, при цьому буде одна суттєва перевага – на ньому не зможуть зареєструватися випадково. Але краще, щоб це був окремий комп'ютер.

Active Directory – це одна із найголовніших ролей, які може виконувати сервер. Для викладання інформатики нам будуть необхідні ще дві ролі: файл-сервер та DNS-сервер. Деякі інші ролі також можна використовувати при необхідності, але перерахованих вище трьох ролей достатньо для організації нормального функціонування кабінету інформатики на належному рівні. (рис. 1–4)



Рис. 1. Роль сервера



Рис. 2. Роль контролера домену



Рис. 3. Роль файл-сервера

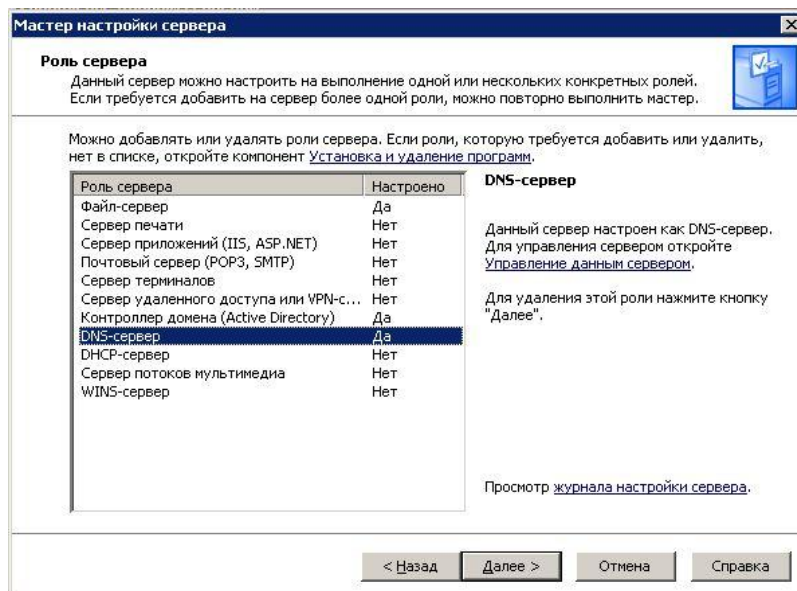


Рис. 4. Роль DNS-сервера

Для встановлення ролей достатньо запустити на виконання спеціальний інструмент та провести процес встановлення вручну або автоматично (рис. 5).

Після того, як будуть встановлені усі необхідні ролі, можна приступити до створення користувачів та встановлення їм відповідних прав.

Для цього існує спеціальна оснастка «Active Directory – пользователи и компьютеры» (рис. 6).

Після завантаження даної оснастки можна створити користувача комп'ютерної мережі (рис. 7).

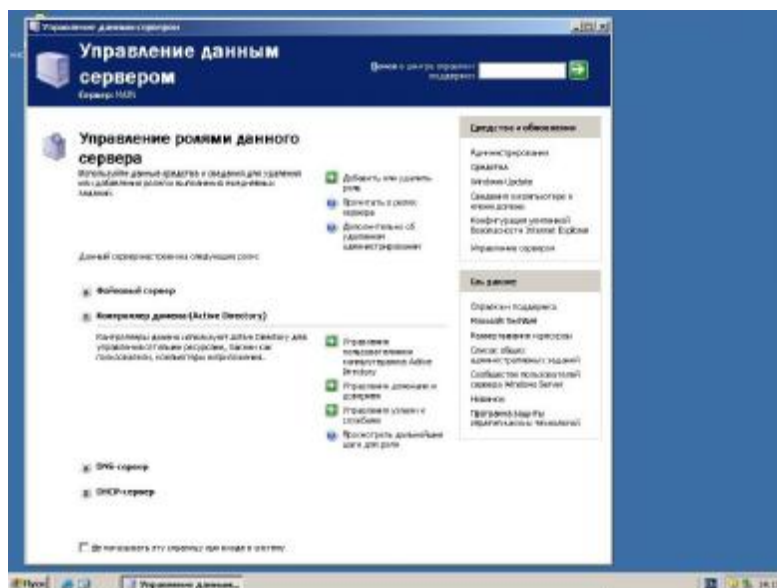


Рис. 5. Майстер управління ролями серверу

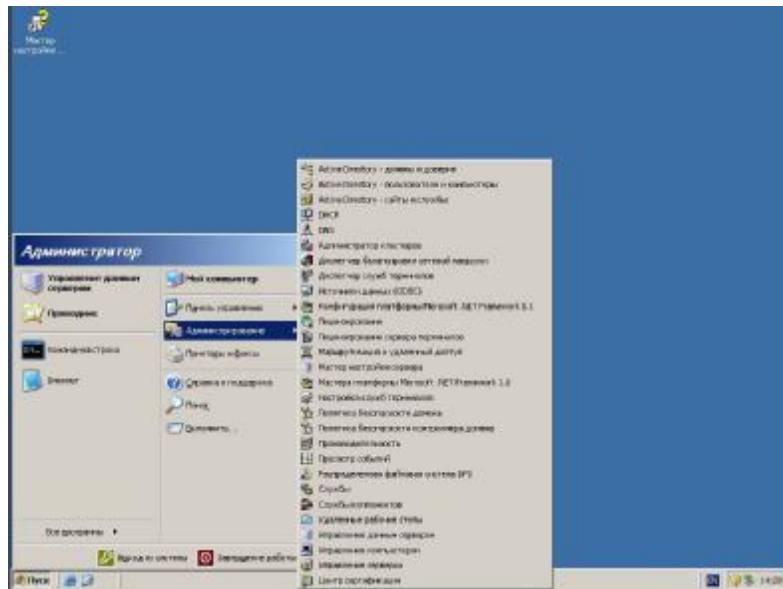


Рис. 6. Виклик оснастки управління користувачами та комп'ютерами

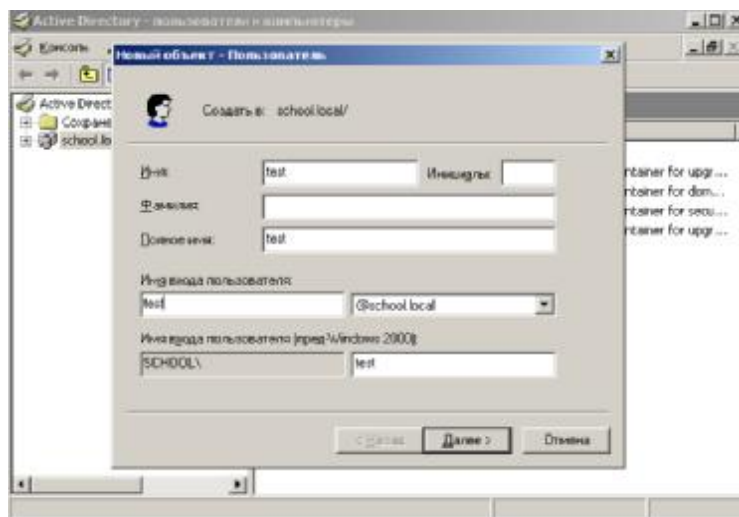


Рис. 7. Створення нового користувача

Задати пароль для користувача (рис. 8).

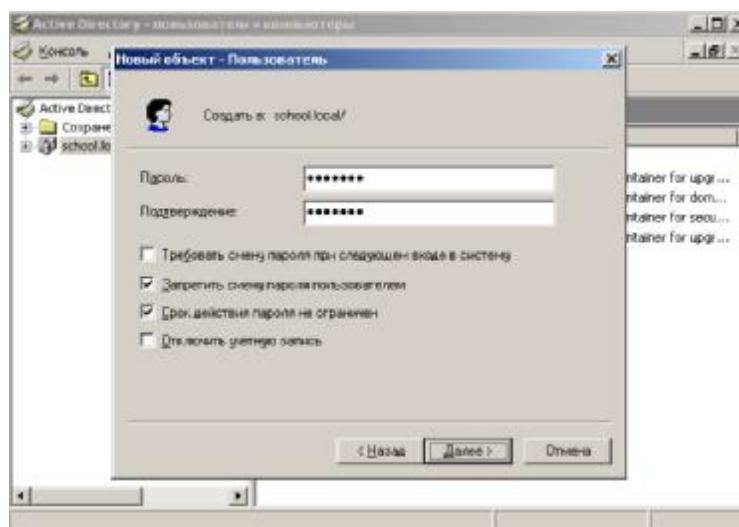


Рис. 8. Встановлення паролю нового користувача

Та встановити шлях до домашньої папки та до папки профілю (рис. 9).

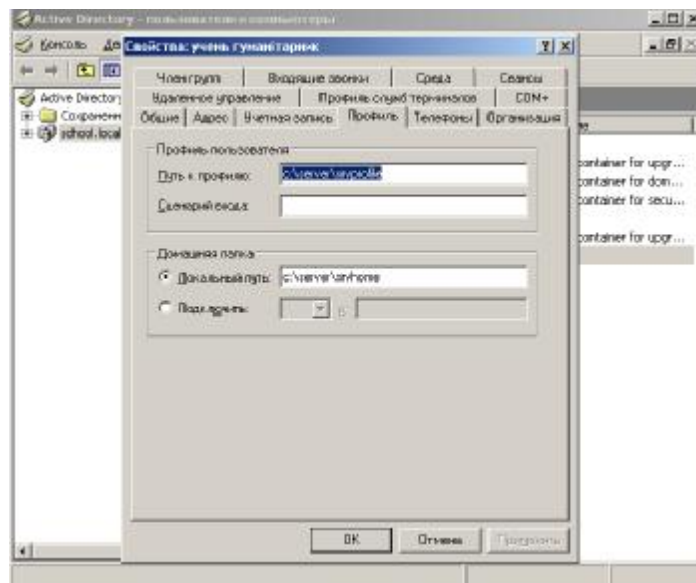


Рис. 9. Встановлення домашньої папки та папки профілю нового користувача

Для повноти використання засобів створеної мережі необхідно задати правила доступу для домашніх папок користувачів. А також визначити налаштування робочого столу кожного зареєстрованого користувача. З власного досвіду та практики можу порадити – вчителям зробити профіль, який може переміщуватися з комп'ютера на комп'ютер. Адже налаштування основних програм на учнівських комп'ютерах практично однакове – тому вчителям буде зручно мати змогу доступу до своїх документів з будь-якого комп'ютера кабінету інформатики.

Для учнів краще створити обов'язковий профіль. Це дасть змогу при потребі розповсюджувати необхідні для уроку матеріали в один клік, а також не переживати, що учні щось накоять чи видалять. Це реалізують у декілька етапів:

- налаштовують робочий стіл користувача;
- копіюють створений локальний профіль у папку профілю на сервер;
- вказують, що профіль є обов'язковим для даного користувача;
- налаштовують правила доступу до домашньої папки користувача (рис. 10).

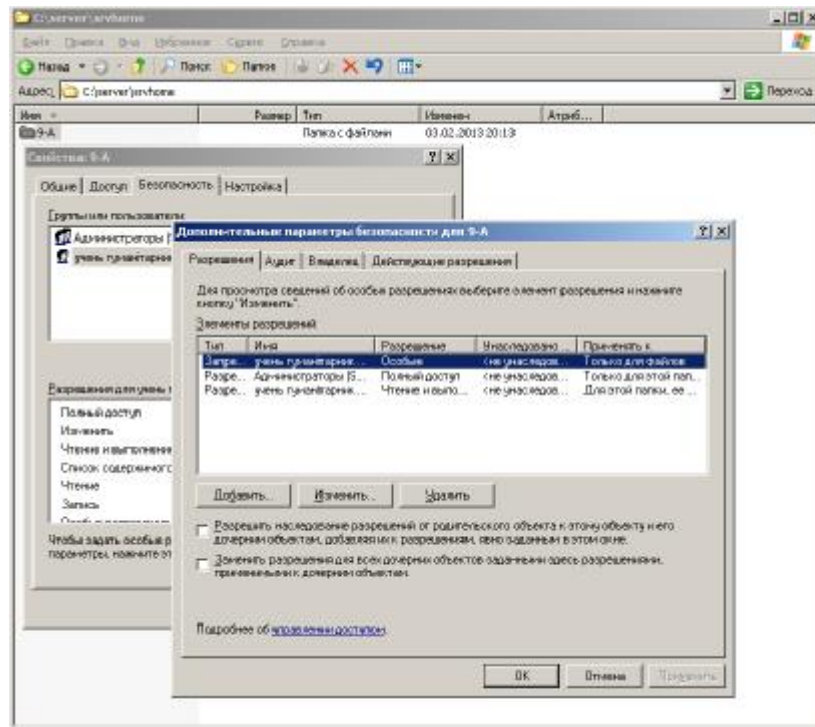


Рис. 10. Налаштування прав доступу до домашньої папки нового користувача

Після усіх налаштувань комп'ютерна мережа шкільного кабінету інформатики буде захищена, а її робота буде приносити радість та задоволення при проведенні уроків та інших занять.

Така організація шкільного кабінету дозволяє учням відчувати реалії ІТ-сфери і спонукати їх до самостійності при прийнятті рішень. Адже цьому сприяє ряд факторів.

По-перше, списування повністю виключається. Коли виконуються практичні роботи, завдяки правам та правилам, їх результат можна лише записати у домашню папку. А скопіювати або переглянути результат роботи можна лише маючи права адміністратора. Нумерація файлів та папок, у яких згідно практичних робіт повинен зберігатися результат, має свою структуру та нумерацію PPN-KG-PK, де N – номер практичної роботи, K – клас, у якому навчається учень чи учениця, G – номер підгрупи, PK – комп'ютер, за яким виконувалося завдання. Наприклад: PP07-9A1-12. PP07 – практична робота №7 у 9A класі першої підгрупи за 12 комп'ютером.

По-друге, оскільки права доступу до домашніх папок визначені у залежності від призначення самих папок, можна не переживати за матеріали для проведення практичних та теоретичних занять, адже знищити їх просто неможливо. Також це унеможливорює перейменування чи видалення домашніх папок кожного учня.

По-третє, коли необхідно розповсюдити матеріали для уроку чи іншого заняття, щоб він був на робочому столі при завантаженні учнівських комп'ютерів, достатньо просто скопіювати ці матеріали у відповідну папку профілю учня.

У такій організації кабінету інформатики є ще один плюс – при вивченні теми комп'ютерні мережі вам не потрібно буде щось придумувати для демонстрації, адже сам кабінет буде яскравим прикладом надійного функціонування мережі та демонстрації клієнт-серверних технологій.

Іншим інструментом виступає шкільний веб-сайт. Реалії сьогодення такі, що створити свій сайт під силу кожному користувачу. Але для шкільного сайту, на мою думку, доцільно мати власне доменне ім'я та ресурс, на якому його і буде розміщено. Чому саме такий підхід? У шкільному курсі інформатики є дуже багато тем, пов'язаних з Інтернетом.

Це, перш за все, послуги та служби Інтернету. Звичайно, при вивченні форумів та чатів можна використовувати інші, чужі ресурси, але набагато краще та комфортніше пояснювати роботу та призначення форуму, коли ви є його адміністратором. Це і контроль за повідомленнями та можливість їх редагування.

Але сайт можна використовувати не лише для вивчення послуг та служб глобальної мережі. При вивченні інших тем курсу інформатики можна використовувати шкільний сайт як інструмент для перевірки практичних робіт та як місце, де можна публічно переглянути роботи учнів. Головне на початку вивчення теми сформулювати мету та завдання даної теми та як буде перевірятися результат. Наприклад, коли вивчається тема веб-дизайн, я на початку вивчення теми ставлю завдання перед учнями – створення власного сайту на довільну тему, перевірка якого буде здійснюватися он-лайн. Під час виконання практичних робіт учні створюють його, а на уроці тематичної атестації я його розмішую на шкільному сайті у спеціальному розділі. Якщо все працює і коректно відображається в усіх браузерах – учень отримує максимальну оцінку. Якщо не працюють посилання чи не коректно відображається якась інформація, учні мають можливість протягом уроку виправити помилки. Тобто учні об'єктивно можуть оцінити свою роботу.

Інший приклад – вивчення теми «Комп'ютерна графіка». На початку теми ставиться завдання – створення свого випускного альбому. Учні приносять у електронному варіанті фотографії свого шкільного життя та відпочинку на канікулах. Я зберігаю їх у спеціальну папку, з якої можна лише прочитати дані. А результати зберігаються у спеціальних домашніх папках з повними правами. У кінці вивчення теми практично усі роботи розміщуються на шкільному сайті, де їх можуть переглянути самі учні та усі відвідувачі сайту. Такий підхід має ще один позитивний момент – деякі роботи учнів набагато кращі за ті випускні альбоми, які їм пропонують за не маленькі кошти.

Ще один приклад. При вивченні теми «Мультимедіа» учні вчаться створювати власні відеокліпи. Кращі з них розміщуються на шкільному сайті.

Звичайно, сайт – це також інструмент вчителя інформатики для пояснення нового матеріалу. Наприклад, на сайті розміщено відеододатки до уроків з інформатики з тем «Візуальне програмування» та «Бази даних». Переглядаючи такі відеоролики, учні мають можливість краще вивчити матеріал, підготуватися до практичних та контрольних робіт і одержати кращу оцінку.

Така організація навчально-виховного процесу на уроках інформатики, на мою думку, дозволяє наблизити учнів до реалій ІТ-сфери та спонукати їх до самостійної праці. Усі матеріали можна переглянути на нашому сайті <http://territory12.in.ua>

Список використаної літератури

1. Шетка Петр. Microsoft Windows Server 2003. Практическое руководство по настройке сети. — СПб.: Наука и Техника, 2006. — 608 с: ил. Русское издание под редакцией М.В. Финкова, О.И. Березкиной

Шевчук П. Г.,
вчитель інформатики Миропільської гімназії Романівського району Житомирської області

НАВЧАННЯ ОСНОВ ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО ПРОГРАМУВАННЯ В КУРСІ ІНФОРМАТИКИ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Розділ курсу інформатики загальноосвітніх закладів «Алгоритми та програми» не лише започатковує підготовку учнів до діяльності програміста. Навчання програмування це засіб формування важливих якостей людської особистості необхідних їй для професійної діяльності в сучасному виробництві, маркетингу, освіті, управлінні.

Проблеми навчання програмування в курсі інформатики загальноосвітніх навчальних закладів досліджували науковці, автори шкільних програм та підручників: Биков В. Ю., Володін В. В., Володіна І. Л., Глинський Я. М., Жалдак М. І., Завадський І. О., Караванова Т. П., Костюков В. П., Морзе Н. В., Потапова Ж. В., Прокопенко Н. С., Проценко Т. Г., Рамський Ю. С., Руденко В. Д., Співаковський О. В., Спирін О. М. та інші. Проте навчальний матеріал шкільної інформатики недостатньо торкається сучасних технологій розробки програмного забезпечення. Зокрема недостатня увага приділяється вивченню досить поширеного об'єктно-орієнтованого програмування (скорочено ООП).

Сучасні комп'ютерні програми все точніше моделюють реальні об'єкти а їх інтерфейси уподібнюються до предметного світу. Таку складну «поведінку» обчислювальних систем важко пояснити в межах класичного поняттям алгоритму та структурної побудови програм. Певного розуміння парадигми об'єктно-орієнтованого програмування вимагає використання багатьох сучасних мов та середовищ розробки. Мови, що базуються на парадигмі об'єктно-орієнтованого програмування, такі як С# (читається сі шарп) та Java, навіть у найпростіших

програмах вже вимагають використання синтаксичних конструкцій опису програмних класів.

Важливо ознайомити учнів з загальними основам ООП на явищах та предметах, що безпосередньо не стосуються комп'ютерних технологій. В оточуючому світі можна знайти різні приклади, що дозволяють пояснити такі поняття як об'єкт, властивості об'єкту, класифікація об'єктів, наслідування, поліморфізм, інкапсуляція. Зокрема пояснення принципів об'єктної організації написання програм на описових прикладах містить електронний курс основ програмування на С# російського інтернет-університету «ИНТУИТ-РУ» [0].

Проводити початкове ознайомлення з поняттям об'єкт, та іншими термінами ООП, можна використовуючи інтерактивні методи навчання. Оскільки слово «об'єкт» зустрічається у навчальному матеріалі різних дисциплін, у повідомленнях засобів масової інформації, популярній літературі, учням, що працюють у групах, можна відразу запропонувати висловити власне розуміння його значення. Роздатковим матеріалом слугують картки з записаними окремо словами, словосполученнями, серед яких учням слід вибрати ті, що позначають окремі об'єкти.

На наступному кроці учні з'ясовують, що об'єкти мають певні властивості, виконують певні дії. Це і є першим кроком до визначення понять «поле» та «метод» об'єкта у програмуванні.

Після добору учнями карток з написами, що позначають об'єкти, доцільно розглянути можливу їх класифікацію, наслідування властивостей класами об'єктів.

На реальних життєвих прикладах можна пояснювати і такі поняття ООП як інкапсуляція та поліморфізм. Адже в живій природі та решті оточуючого світу об'єкти «інкапсулюють» від зовнішніх впливів та поліморфно проявляють свої «методи».

Розглянуті на загальних прикладах основні поняття ООП варто використати для пояснення роботи операційної системи та прикладних програм, що в ній виконуються. Як появу нового об'єкта певного класу можна розглядати запуск на виконання в операційній системі тієї чи іншої програми. На прикладах роботи операційної системи та різних додатків вчитель може проілюструвати учням більшість положень ООП.

Нажаль пояснення на різноманітних прикладах основних особливостей об'єктно-орієнтованого програмування не формують практичних умінь розробки реальних програм. Для повноцінного навчання об'єктно-орієнтованому програмуванню доцільно використовувати сучасні мови програмування, наприклад С#.

Мова С# має цілий ряд переваг, що роблять її зручною у використанні для навчання програмування:

- дозволяє писати програми як для консольного, так і для віконного виконання;
- існує багато зручних у навчанні, доступних для використання середовищ програмування мовою C#;

- більшість середовищ розробки мовою C# підтримують візуальне програмування та здатні працювати під управлінням більшості поширених нині операційних систем.

Детально умови використання мови C# для навчання програмування на уроках інформатики в загальноосвітніх навчальних закладах описано в нашому дослідженні [2].

Основні терміни об'єктно-орієнтованого програмування можна вивчати використовуючи аналогії з різноманітними некомп'ютерними поняттями та явищами. Зручно робити це застосовуючи інтерактивні технології навчання.

Подальше навчання програмування на основі об'єктно-орієнтованого програмування доцільно проводити використовуючи сучасні мови програмування засновані на цій парадигмі.

Проблема навчання основ об'єктно-орієнтованого програмування потребує подальшого дослідження.

Список використаної літератури

1. Биллиг В.А. Основы программирования на C#. [Електронний ресурс] / Биллиг В.А. // Интернет-университет информационных технологий. «ИНТУИТ-РУ». — 01.03.2011. — Режим доступу: <http://www.intuit.ru/departments/pl/csharp/>
2. Шевчук П. Г. Програмно-технологічні умови використання мови C# для навчання програмування в загальноосвітніх навчальних закладах / П. Г. Шевчук // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: збірник наукових праць. М-во освіти і науки України, НПУ ім. М. П. Драгоманова; Відп. ред. М. І. Жалдак. – Київ, 2011. – Вип. 17 – С. 80 – 83.

Яременко В. В.,
вчитель інформатики Житомирської міської гуманітарної гімназії №23 ім. В.Й. Очерета

ЕЛЕКТРОННИЙ ПІДРУЧНИК ЯК ІНСТРУМЕНТ ЕФЕКТИВНОЇ НАВЧАЛЬНО-РОЗВИВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Навчальну діяльність ХХІ століття, яке можна назвати епохою інформаційного буму, дуже важко уявити без використання інформаційних технологій. З появою та розвитком комп'ютерних мереж та стільникового зв'язку людина отримала доступ до величезної кількості інформації, тому актуальним стало питання формування інформаційної культури.

Інформаційна культура (у вузькому розумінні) – сукупність знань та вмінь по ефективній інформаційній діяльності (ІД), тобто такій ІД, яка досягає поставленої цілі. Також її варто розглядати як алгоритми людської поведінки і символічних структур в інфосфері, що надають цій поведінці сенсу і значимості з точки зору людини.

Інформаційна культура може розглядатися як складова частина загальної культури, що орієнтована на інформаційне забезпечення людської діяльності. Інформаційна культура відображає досягнуті рівні організації інформаційних процесів та ефективності створення, збирання, зберігання, опрацювання, подання і використання інформації, що забезпечують цілісне бачення світу, його моделювання, передбачення результатів рішень, які приймаються людиною [1, с. 63].

Сформувати інформаційну культуру – це означає навчити визначати головне та другорядне, із величезного потоку інформації обирати саме те, що потрібно.

Не зважаючи на високий рівень розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), велика кількість вчителів все ще використовують застарілий на сьогоднішній день інструментарій. Термін "навчання" у більшості педагогічних працівників асоціюється з книгою або друкованими матеріалами. І правда, за не достатком часу, виділеного на навчання на уроках ми задаємо певний обсяг матеріалу, який учень повинен самостійно опрацювати вдома. Але з огляду на реалії сьогодення, необхідного читального матеріалу не завжди вистачає з різних причин. До того ж, учні не завжди у змозі прийти в школу з усіма підручниками, що будуть потрібні їм на уроках. Однією із альтернатив друкованої літератури можуть виступити електронні підручники та посібники.

Електронна книга – версія книги в електронному (цифровому) вигляді. Такі книги можна читати за допомогою комп'ютерів, мобільних телефонів чи спеціалізованих пристроїв. Одним із технічних споживачів електронних книг є електронна бібліотека, яка надає користувачу (в основному інтернету) екземпляр даної книги у певному форматі.

Електронні книги можуть розповсюджуватися у файлах різних форматів, зокрема: простий текст (*plain text*); текстовий з оформленням – HTML, відкритий формат електронних книг (OPF FlipBook), OpenDocument, SGML, XML, FictionBook (.fb2), TeX, PDF, HTMLHelp (.chm), Microsoft (.lit), eReader, PostScript (.ps, .eps), ExeBook, Mobipocket (.prc) тощо; графічний растровий – TIFF, JPEG, DjVu тощо; мультимедіа книги – SWF, EXE, мультимедіа книга тощо; файли деяких форматів (OpenDocument, PostScript, PDF, MS Word DOC тощо) окрім тексту можуть містити растрові або векторні зображення.

Файли сучасних мультимедіа книг окрім тексту можуть містити декілька каналів сприйняття: звуково-музичний, зображально-динамічний (фотографії і галереї) та інтерактивно-ментальний.

Наведемо переваги і недоліки електронних книг у порівнянні з паперовими книгами.

До переваг можна віднести: невеликий обсяг (на комп'ютері можна зберігати сотні тисяч книг); можливість повнотекстового пошуку; можливість читання книг при низькому рівні освітлення [2]; можливість прослухати текст книги; низька вартість розповсюдження (у більшості випадків оплачується тільки обсяг інформації, переданої через комп'ютерні

мережі, або фізичний носій, наприклад, компакт-диск) [2]; реалізований механізм пошуку по тексту, перехід по гіперпосиланнях, відображення тимчасових виділень і зауважень; можливість відображати анімовані малюнки, мультимедійні кліпи і відтворювати аудіо-книжки та mp3-файли; учню не потрібно нести важкі підручники в школу, і це менше обтяжує його; доступ до навчальних матеріалів може здійснюватись з будь-якої точки країни/планети, якщо ці матеріали розміщені в мережі Інтернет, що актуальним при індивідуальному та дистанційному навчанні; учні при використанні ІКТ в повсякденному навчанні формуються інформативні компетентності; є можливість реалізації мультимедійного інтерфейсу, інформативно зручнішого та зрозумілішого, у порівнянні з друкованим підручником; використання ІКТ під час навчання благотворно впливає на становлення інформаційної культури учнів та формування у них інформаційних компетентностей, що в наш час є одним з пріоритетних завдань сучасної освіти.

До недоліків відносимо: потенційну несумісність з новими апаратним чи програмним забезпеченням (щоб уникнути цього, використовують прості або стандартизовані відкриті формати та платформи); екрани деяких пристроїв швидко перевтомлюють очі; час роботи переносного пристрою від батареї обмежений (цей недолік відсутній при роботі зі стаціонарними пристроями).

Отже, можна зробити висновок, що переваги електронних книг у порівнянні з паперовими книгами є очевидними, а тому електронні підручники є ефективним інструментом навчально-розвивальної діяльності в загальноосвітніх навчальних закладах.

Список використаної літератури

2. Когарян А. Б. Виховання культури користувача Інтернету. Безпека у всесвітній мережі / Когарян А. Б., Гущина Н. І. – К., 2011. – 100 с.
3. Michael Pastore [Electronic Resource]. – Mode of access : URL : <http://epublishersweekly.blogspot.com/2008/02/30-benefits-of-ebooks.html>. – Title from the screen.

*Мартинюк Л. А.,
викладач інформатики Новоград-Волинського промислово-економічного технікуму*

ВИКОРИСТАННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Розвиток і освіта ні одній людині не можуть бути дані або повідомлені.

*Усяк, хто бажає до них долучитися, повинен досягти цього власною
діяльністю, власними силами, власним напруженням.*

А. Дістервег

Освіта нації – запорука її майбутнього. Система освіти впливає на формування духовних, моральних, естетичних і культурних цінностей нації.

Сучасний ринок праці потребує ініціативних, цілеспрямованих і творчих спеціалістів, які мають високий рівень підготовки, вміють самостійно приймати рішення. Тому особливо актуальною стає самостійна робота.

Самостійна робота студента є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних завдань[2, п.3.10.1].

Життєвий досвід підтверджує, що ті знання, які студент здобув самостійно, завдяки власній праці, старанням і діям, будуть насправді міцні. В процесі викладання навчального матеріалу засвоюється 15% інформації, що сприймається на слух, 65% - слух і зір. Якщо навчальний матеріал опрацьовується власноруч, то засвоюється не менше 90% інформації [1].

Так, багато науковців зазначають, що самостійна робота – це:

1) різноманітні види індивідуальної та групової пізнавальної діяльності студентів, які здійснюються ними на аудиторних заняттях і в позааудиторний час (Р.Нізамов, Н.Сагіна та ін.);

2) різноманітні типи навчальних завдань, які виконуються під керівництвом викладача (П.Підласистий, М.Гарунов, Н.Нікандров, Л.Зоріна, М.Скаткін та ін.);

3) система організації роботи, при якій управління навчальною діяльністю студентів відбувається за відсутності викладача і без його безпосередньої допомоги (В.Граф, І.Льєсов, В.Ляудіс, Н.Сагіна, О.Чиж);

4) робота студентів, яка проводиться за спеціальним індивідуальним навчальним планом, складеним на основі врахування індивідуальних особливостей і пізнавальних можливостей студентів (С.Архангельський, Л.Деркач, І.Шайдур, Н.Сагіна та ін.);

Отже, існує багато трактувань поняття самостійної роботи студентів, але проаналізувавши всі погляди і виділивши головне, отримаємо висновок, що самостійна робота студентів – це основна форма організації навчання, яка включає різноманітні види навчальної діяльності, яка здійснюється на аудиторних та позааудиторних заняттях з урахуванням індивідуальних особливостей і пізнавальних можливостей студентів під керівництвом викладача або без його безпосередньої участі.

Однак матеріали багатьох досліджень свідчать про те, що більшість студентів не вміють самостійно працювати. Так, за результатами багатьох досліджень, тільки 30,6% студентів мають високий рівень розвитку уваги на заняттях, уміють слухати лектора – 24%, а конспектувати почуте та прочитане – 27,1% студентів.

Отже, ми бачимо, що приблизно 25-30% студентів володіють навичками самостійної роботи, необхідними для успішного навчання у ВНЗ.

Самостійна робота – один із обов’язкових видів навчально-пізнавальної діяльності студента, що виконує різні функції: навчальну, пізнавальну, стимулюючу, виховну, розвиваючу, прогностичну.

Ефективне формування самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів можливе лише за умов [4, с. 52]:

- оптимального поєднання аудиторної та позааудиторної роботи;
- застосування новітніх технологій організації самостійної пізнавальної, наукової та виробничої діяльності студентів;
- врахування специфіки вивчення навчальних дисциплін;
- стимулювання самостійної роботи.

Дистанційне навчання - індивідуалізований процес набуття знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчального процесу у спеціалізованому середовищі, яке функціонує на базі актуальних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій [3, п. 2.1].

Дистанційна освіта в Україні ще недостатньо впроваджена в систему освіти, але впевненими кроками входить у життя як студентів, так і фахівців різних вікових категорій, даючи їм можливість реалізовувати підвищення кваліфікації «без відриву від виробництва».

Термін «дистанційне навчання» розуміють по-різному.

Деякі, говорять, що це обмін інформацією між педагогом і студентом (групою студентів). Студент отримує деяку інформацію і систему завдань для її засвоєння. Потім результати її засвоєння висилаються педагогу, який оцінює якість і рівень засвоєння матеріалу. Під знаннями розуміють отриману інформацію, а особистого досвіду студенти не набувають і їхня діяльність по конструюванню знань не організовується.

Інші, розуміють це – як продуктивну діяльність студентів. Тобто обмін і пересилання інформації відіграють в даному випадку роль допоміжного середовища, а навчання відбувається синхронно та асинхронно в часі. Основними рисами дистанційного навчання цього типу є особистісний, креативний і телекомунікативний характер, а його метою — творче самовираження віддаленого студента.

Вдалим може бути комбінований підхід дистанційного навчання: в основу покладено другий підхід, але додаються елементи першого.

Дистанційне навчання надає можливість навчатися у будь-який час та у будь-якому місці. В сучасному світі таке навчання здійснюється за допомогою таких технологій, як Інтернет, e-mail, телефонний і факсимільний зв’язок, відеоконференції, можливе також

традиційне пересилання навчальних матеріалів поштою (друкованих, аудіо-, відео- й електронних навчальних матеріалів).

Для самостійного оволодіння навчальним матеріалом можна запроваджувати електронні підручники, відео та аудіоролики, в яких міститься інформація з профільюючих дисциплін.

Дистанційне керування навчальним процесом відбувається під керівництвом викладача. Викладач може організовувати чат-, аудіо та відео конференції, проводити вебінари не тільки з метою донесення нового матеріалу, а і з метою спостереження за навчальним процесом.

Технологію електронної пошти у фаховій підготовці майбутніх спеціалістів можна використовувати для пересилка різного типу документів: контрольних та індивідуальних робіт і завдань, звітів по практиці, електронних підручників, методичних рекомендацій та інших матеріалів.

Дистанційне навчання – це технологічний етап еволюції традиційної системи освіти з "крейдою" до електронної, від читального залу до електронної бази знань, від звичайної аудиторії до віртуальної. Сучасні технології надають великі можливості для впровадження дистанційного навчання, а викладачам залишається здійснювати контроль за процесом навчання; застосовувати багаторівневу систему тестування; поповнювати базу даних, накопичувати різнобічну статистику.

Список використаної літератури

1. Діордіященко О.В. Самостійна робота студентів у ВНЗ / Ольга Вікторівна Діордіященко. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до статті: http://www.rusnauka.com/ONG_2006/Pedagogica/17894.doc.htm. – Заголовок з екрана.
2. Наказ Міністерства освіти України від 2 червня 1993 р. № 161 «Про затвердження Положення про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах».
3. Наказ Міністерства освіти і науки України від 21 січня 2004 р. № 40 «Про затвердження Положення про дистанційне навчання».
4. Стратегія посилення самостійної роботи студентів у контексті приєднання України до Болонського процесу: Матеріали Всеукраїнської науково-методичної конференції, 14-15 грудня 2004 р. / Г.В.Стадник та ін. (ред.). – Х.: ХНАМГ, 2004. – 243 с.

Секція 4

ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У ГАЛУЗІ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

*Федорчук А. Л.,
асистент кафедри прикладної математики та інформатики
Житомирського державного університету імені Івана Франка*

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ШКІЛЬНОГО КУРСУ "ІНФОРМАТИКИ" В УКРАЇНІ

Значні соціально-економічні зміни призвели до переорієнтації суспільства на новий тип – інформаційний, що характеризується все більшим поширенням в різноманітні сфери життя комп'ютерних технологій. Дисципліна "Інформатика" є фундаментальною наукою, яка вивчає інформаційні процеси, методи та засоби отримання, опрацювання, перетворення, передавання, збереження та використання різноманітних відомостей. Знання в цій сфері швидко розвиваються, стають невід'ємною складовою практичної діяльності сучасної людини та сприяють її самоосвіті та самовдосконаленню.

Історію розвитку шкільної інформатики в Україні можна поділити на 4 періоди [Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

Перший період (із середини 60-х р. ХХ ст. до 1985 р.). Процес введення курсу "Інформатика" почав впроваджуватись в шкільну освіту в кінці 50-х на початку 60-их рр. ХХ ст. з вивчення елементів програмування та кібернетики як один із видів диференціації навчання на той час. Зокрема в 1959 р. в Радянському Союзі вперше були впроваджені класи з поглибленим вивченням математики, як наступники шкіл з програмування [Помилка! Джерело посилання не знайдено., с. 193]. В подальшому "Інформатика" вивчалась в межах предмету "Математики" у формі факультативного заняття. В ті роки профільною освітою в області інформатики займалися С. Шварцбурд, В. Монахов, В. Щенников, І. Антипов. В. Леднев експериментально довів необхідність включення основ кібернетики в навчальний план як один із компонентів знань сучасного людини. Фактично зміст навчання, обмежений загальними питаннями кібернетики та її математичного апарату, залежав від стану обчислювальної техніки та не передбачав безпосереднього розв'язання задач на ЕОМ.

В 1964 р. був введений курс програмування "Математичні машини та програмування з обчислювальним практикумом" на базі фізико-математичного факультету педагогічних вузів. На початку 1960-х рр. в науково-методичних дослідженнях В. Леднева та А. Кузнецова отримала свій розвиток одна з найбільш перспективних змістових ліній фундаментальних основ шкільної інформатики – навчання учнів елементам кібернетики. На основі результатів теоретично-експериментальної роботи дослідники вважають, що розроблений курс "Основи кібернетики" має увійти в зміст загальної середньої освіти як окремий предмет. Проте предмет "Основи кібернетики" був рекомендований Міністерством СРСР як факультативний

курс для учнів 9–10 класів загальним обсягом 140 годин (по 70 годин у IX і X класах). Слід зазначити, що В. Леднєв, А. Кузнецов, М. Лапчик перед собою ставили задачі не тільки навчання, але й профорієнтації та виховання учнівської молоді.

На початку 70-х рр. з'являються програми оновленого курсу "Обчислювальні машини та програмування" навчального призначення, проте такий виклад відставав від перспективного напрямку розвитку програмування. В кінці 70-х рр. значного поширення набули системи штучного інтелекту. Була спроба розглядати комп'ютерні технології не лише для подання знань, але й для набуття та перетворення. Для підтримки навчання елементів кібернетики в 60-70-х рр. було створено ряд навчально-методичних посібників для школярів та вчителів у формі науково-популярних видань.

Другий період (з 1985 до 1990 рр.). В кінці 1984 р. під керівництвом А. Єршова, В. Монахова та ін. науковцями велась робота по створенню нового шкільного предмета "Основи інформатики та обчислювальної техніки", що в 1985 р. був успішно затверджений Міністерством освіти СРСР. Вже з першого вересня 1985 р. даний курс був підготовлений як обов'язковий предмет, де на його підтримку був введений у навчання пробний підручник для учнів, посібник для вчителів, новий методичний журнал "Інформатика та освіта", інтенсивні курси для вчителів математики, фізики та вчителів-організаторів, підготовка вчителів інформатики на базі фізико-математичного факультету педагогічних інститутів.

Навчання "Основам інформатики та обчислювальної техніки" до 1988 р. носило програмістський ухил та з поступовим розповсюдженням персональних комп'ютерів та їх програмного забезпечення як загального так і спеціального призначення вперше в СРСР було запропоновано так званий користувацький ухил в навчанні інформатики. Стало зрозуміло, що вивчення основ програмування, що було спроможне не для всіх учнів (лише 3%-5%) переходить на другий план в навчальних закладах гуманітарного спрямування. Такого ж підходу у навчанні "Інформатики" зараз дотримуються у більшості країн світу, зокрема в Росії, Білорусії, Болгарії, Польщі та ін.. Авторський колектив М. Шкіль, М. Жалдак, Н. Морзе, Ю. Рамський опублікували посібник для вчителів "Изучение языков программирования в школе", в якому на перший план виноситься вивчення основ сучасних інформаційних технологій.

Третій період (з 1991 до 1995 рр.). Було розроблено та затверджено проект Концепції інформатизації освіти тепер уже незалежної України. Видаються перші національна навчальна програма з інформатики з курсу "Основи інформатики та обчислювальної техніки" для середніх навчальних.

Четвертий період (з 1996 р. до цього часу). У 1996 р. М. Жалдак, Н. Морзе, Г. Науменко на засадах користувацького ухилу розробили програму шкільного курсу

інформатики, що була затверджена Міністерством освіти України. Експериментальний варіант програми авторами був опублікований в 1993 р. та удосконалений варіант програми, що враховував природні зміни в апаратному та програмному забезпеченні сучасних інформаційних систем, затверджено Міністерством освіти і науки України в 2001 р. Відповідно до цих програм було розроблено ряд підручників для ЗОШ та ВНЗ. Також було розроблено Концепцію інформатизації освіти, яку згодом також було модернізовано. Зазначимо, що зміст курсу характеризувався переходом від прикладних задач комп'ютерної грамотності до повноцінного загальнонаукового навчального предмету.

В 2000 р. почали з'являтися перші експериментальні посібники з інформатики для учнів середніх класів, програми з інформатики для загальноосвітніх навчальних закладів різного профілю, для спеціалізованих шкіл, гімназій, ліцеїв з поглибленим вивченням інформатики, програми факультативів, пропедевтичних курсів та гуртків.

Сучасний курс "Інформатика" починаючи з 2012 р. викладатимуть учням з 2-го класу загальноосвітньої школи з метою ознайомлення учнів основам інформаційно-комунікаційних технологій, що сприятиме розвитку їх розумових та творчих здібностей.

Головним для майбутнього фахівця в сучасному інформаційному середовищі є подальше використання комп'ютерних технологій як методів та інструментів майбутньої педагогічної діяльності для розв'язання задач предметної галузі. Нові інформаційні технології орієнтують людину на саморозвиток та самонавчання, значно підвищують ефективність навчального процесу на основі його індивідуалізації та інтенсифікації, урізноманітнюють форми контролю знань, унаочнюють викладання матеріалу, демонстрацію лабораторних робіт, експериментів тощо.

Список використаної літератури

1. Морзе Н.В. Метод демонстраційних прикладів при навчанні інформатики / Н.В. Морзе // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: [збірник наукових праць] – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2002. – Випуск 5. – С. 44-54.
2. Вінниченко Є.Ф. Розвиток творчих здібностей старшокласників у процесі навчання інформаційних технологій розв'язування математичних задач: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Вінниченко Євгеній Федорович. – К., 2007. – 234 с.
3. Жерновникова О.А. Методичні особливості застосування інформаційно-комунікативних технологій до вивчення тригонометричних функцій у фізико-математичних класах / О.А Жерновникова // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школі. – Запоріжжі, 2012. – Вип. 24. – С. 276-281.

ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У ГАЛУЗІ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Одним з головних пріоритетів України є прагнення побудувати орієнтоване на інтереси людей, відкрите для всіх і спрямоване на розвиток інформаційне суспільство, в якому інформаційні технології є інструментом соціального розвитку країни.

Найважливішим чинником розвитку інформаційного суспільства є знання, які представлені у вигляді інформаційних ресурсів, а також інформаційно-комунікаційні (ІКТ) – методи, системи, засоби їх обробки. Завдання підготовки високопрофесійних кадрів, здатних розвивати нові ІТ і ефективно використовувати їх на практиці, стає стратегічно важливим. Для вирішення цього завдання потрібно розвивати національну систему ІТ-освіти, що затребувана наукою та практикою.

Дефіцит фахівців у галузі інформаційних технологій в Україні сьогодні становить 30 %. Ці дані ще 29.04.2011 оприлюднив голова держінформнауки Володимир Семиноженко. При цьому він зазначив, що, незважаючи на такий дефіцит, знайти роботу в ІТ-компаніях можуть лише 25 % випускників – інші не відповідають потребам за рівнем своєї кваліфікації. Отже, до 2015 року дефіцит фахівців у сфері ІКТ становитиме майже 80 %. Отже, підготовка фахівців галузі ІКТ-спеціалістів, кваліфікація та рівень компетенцій яких відповідають сучасним потребам ІТ-ринку та світовим вимогам, є насувною проблемою.

Сфера ІКТ, де зайнято 2,1 відсотка працездатного населення країни (близько 480 тисяч) генерує майже 9 відсотків ВВП. За підсумками минулого року темпи зростання ІКТ-ринку становили 28,5 відсотка. Динамізм розвитку продемонстрували, зокрема, сегменти ринку з виробництва та продажу комп'ютерів (27,5 відсотка), надання послуг: мобільного зв'язку — 38,6 відсотка, в ІТ-сфері — 37,8, комп'ютерного зв'язку — 24,4. Доходи галузі ІКТ торік були понад 46 мільярдів гривень. За оцінками експертів, тільки завдяки ІТ-сегмента вітчизняний ринок ІКТ поповниться до 2010 року щонайменше на 20 — 25 тисяч робочих місць.

Першою основною проблемою є низький рівень підготовки спеціалістів і невідповідність реального рівня їх кваліфікації документам про освіту.

Компанії, що активно працюють на ринку, іноді агресивно, набирають працівників методом «природного відбору» – приймають всіх, даючи їм ще і можливість навчання, а потім майже половину їх звільняють. І в більшості випадків, через низький рівень підготовки фахівців.

Питання якості підготовки студентів в українських некомерційних вузах вже давно залишається відкритим. Безумовно, ми розуміємо, що сьогодні їм доводиться працювати в досить складних умовах: існують проблеми з фінансуванням, кадрами, технічною базою і т.ін. Однак цей ринок вже добре відчув на собі – що таке конкурентна боротьба. Відповідно, багато вузів замислюються про підвищення конкурентоспроможності та поліпшення якості задоволення потреб своїх клієнтів.

Іншою проблемою є професійна незрілість сучасної молоді: реальне нерозуміння того, що відбувається в економіці України. Підростає покоління не готове до щоденної напруженої праці, до прийняття відповідальності, самоконтролю, командної роботи на спільний результат. Емоції і образи для них часто важливіше обов'язків.

Звичайні труднощі сприймаються як глобальні, і психологічно не готова до їх вирішенню людина просто звільняється. Ця проблема не лише роботодавців, а й родини, системи освіти і виховання в цілому.

На сьогоднішньому етапі розвитку суспільства вітчизняна система підготовки фахівців у галузі інформаційно-комунікативних технологій не відповідає наявним вимогам. У великому об'ємі студенту продовжують давати не завжди актуальні фундаментальні та швидко старіючі технологічні знання, і в той же час в недостатньому об'ємі формують практичні навички. У більшості випадків готують вчених-дослідників або хакерів, але не кваліфікаційних спеціалістів. Необхідно міняти пріоритети в освітніх програмах. Сьогодні вимоги до кваліфікації формуються на основі застарілих понять і підходів та на 3/4 не відповідають сучасним потребам індустрії.

В області інформаційно-комунікативних технологій необхідна система навчання, що дозволяла б: 1) враховувати стандарти підготовки, досягати взаємозамінності спеціалістів; 2) оперативно готувати необхідну кількість спеціалістів різного рівня кваліфікації, що вміють швидко навчатись новим технологіям. Для цього система визначеності та стандартизації кваліфікаційних потреб потребує демонополізації і передачі в управління керівникам, які є носіями предметних знань, що формують попит.

Не менш важливою проблемою залишається проблема інформаційної культури спеціалістів ІКТ. Коли випускник приходить до роботодавця, він потрапляє в корпоративне середовище: людське та інформаційне. Не знаючи елементарних правил бізнес-етики, він починає різко виділятися на загальному фоні. І найчастіше вартість інтеграції такого студента в корпоративну культуру, що реалізується, в тому числі, через взаємодію в інформаційних системах, виявляється занадто високою.

Ще одним поширеним явищем випускників є часте вживання специфічним комп'ютерним сленгом, який вони встигли почерпнути, спілкуючись в Інтернеті. В

результаті чого часто виявляється так, що цілком справляючись зі своєю роботою, вони не вміють грамотно оформити і поширити її результати. Адже ніхто не вчить їх навичкам письмового діалогу. Роботодавець же зацікавлений в студентах, які розуміють, що таке інформаційна культура та володіють відповідними навичками.

Звичайно, щоб це виправити, зараз доведеться перебудовувати всю систему освіти у вузах, існуючу з радянських часів. Вводити нові, активні методи навчання, які вже давно використовують у своїй практиці вузи, які спеціалізуються на бізнес-освіті. Це так-звані, бізнес-симуляції та різного роду командні ігри, що стимулюють студентів не тільки розбиратися в тих чи інших питаннях, але також вчитися працювати в колективі.

У межах вузу необхідно створювати систему, що володіє характеристиками професійного середовища. У цьому відношенні, "Інформатизація" дозволить створити атмосферу, подібну до корпоративної: виконуючи функції проектної організації, що має централізовані ресурси, поштову систему і т.ін.

У цьому випадку вже у вузі студенти будуть привчатися до правил роботи в компанії та стануть дійсно затребувані бізнесом. Оскільки разом з професійними навичками отримають уявлення про поняття "інформаційна культура", принципи роботи в корпоративному середовищі, навчатися висловлювати думки і вести діалог.

Аналіз проблемних питань підготовки кадрів з вищою освітою для ІТ- галузі, у тому числі матеріалів відповідних галузевих асоціацій, свідчить про відсутність взаємодії ІТК-освіти і ринку праці в ІТК- галузі, що призводить до виникнення проблем з працевлаштуванням випускників ІТК- спеціальностей, тривалого строку адаптації випускників на робочому місці тощо.

Щоб забезпечувати ринок праці висококваліфікованими спеціалістами даної галузі, що відповідають вимогам роботодавців, система їх підготовки повинна бути не просто модульною, а й багатоступінчастою(молодший спеціаліст, бакалавр, магістр) , що дає як спеціальні знання, так і практичний досвід. І для кращого накопичення практичного досвіду, а також для усвідомлення своїх професійних можливостей необхідна перерва між цими ступенями у вигляді виробничої практики, що суттєво полегшить наступний етап переходу в навчання. Така система допомогла б багатьом людям уникнути помилок в житті, і в крайньому випадку – поміняти професійний напрямок.

Стрімкий розвиток сучасного суспільства вимагає відповідної динаміки і у галузі інформаційно-комунікативних технологій, яка в свою чергу потребує кадрів нового рівня, здатних швидко адаптуватись до бізнес-середовища. Але поряд з цим глобальним розвитком вперед існують важелі, які «успішно» гальмують.

Серед проблем, що існують у підготовці фахівців у галузі ІКТ можна віднести наступні:

- низький рівень підготовки спеціалістів і невідповідність реального рівня їх кваліфікації документам про освіту;
- професійна незрілість сучасної молоді
- проблема інформаційної культури спеціалістів ІКТ
- не відповідність вимогам сучасних роботодавців;
- відсутність взаємодії ІТ- освіти і ринку праці в ІТ галузі

Звичайно, що цей перелік не є вичерпним, і проблем підготовки спеціалістів даної сфери набагато більше. Але аналізуючи навіть цей мінімум, можна вже зробити якісь висновки, на що варто опиратися в подальшому, а також, що, для вирішення даних проблем, необхідно діяти злагоджено. І для цих цілей, з одного боку, необхідна підтримка з боку держави, а з іншого, активна участь, як компаній-роботодавців, так і самих вузів.

Список використаної літератури

1. Закон України: “Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки”.
2. Дефіцит ІТ-фахівців в Україні становить 30%. [Електронний ресурс].–Режим доступу: <http://education.unian.net/ukr/detail/190597>.
3. Журнал "Інформаційні технології. Аналітичні матеріали"
4. <http://www.lib.nau.edu.ua/press/statti/ikt.htm>
5. Adelman, C. (2000). A Parallel Post-secondary Universe: The Certification System in Information Technology. Washington, D.C.: Міністерство освіти США.
6. Allen, T., and M.S. Morton, eds. 1994. Information Technology and the Corporation of the 1990s. New York: Oxford University Press.
7. Shelly, Gary, Cashman, Thomas, Vermaat, Misty, and Walker, Tim. (1999). Discovering Computers 2000: Concepts for a Connected World. Cambridge, Massachusetts: Course Technology.
8. Webster, Frank, and Robins, Kevin. (1986). Information Technology—A Luddite Analysis. Norwood, NJ: Ablex.
9. The Global Information Technology Report 2008–2009, World Economic Forum and INSEAD, 2009, ISBN 978-92-95044-19-7
10. Blais, Steven Business Analysis: Best Practices for Success. — John Wiley & Sons , December 2011. ISBN 1118076001.
11. http://osvita.ua/legislation/Vishya_osvita/28372/

*Орлінська В. В.,
магістрантка, Житомирський державний
університет імені Івана Франка
Карплюк С. О.,
науковий керівник, к.п.н., доц.,
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ПОСІБНИКА ДЛЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ

Сучасні інформаційні та комунікаційні технології все більше проникають у навчальний процес вищої школи, стаючи чи не головним його системним компонентом, який значною мірою визначає характер і вектор розвитку освіти. На сьогоднішній день особливої актуальності набувають загальні наукові, методологічні та технологічні проблеми, пов'язані з організацією процесів створення, супроводження і ефективного використання програмних засобів навчального призначення. Автоматизація процесу навчання здійснюється за допомогою комп'ютерних навчальних програм і електронних посібників, що використовуються не лише із застосуванням магнітних носіїв та флеш-накопичувачів, але й із застосуванням локальних і глобальних комп'ютерних мереж за рахунок яких відбувається формування спеціалізованого інформаційно-освітнього середовища, що дозволяє реалізовувати сучасні технології навчання. Для наповнення інформаційно-освітнього середовища необхідна оперативна розробка відповідних електронних навчальних посібників високої якості, які відповідатимуть сучасному стану науки в даній предметній області.

Загальною метою створення електронних навчальних посібників є підвищення ефективності процесу засвоєння знань і поліпшення якості підготовки фахівців. У системі денного навчання електронні навчальні посібники використовуються як додаткові навчальні засоби. Вони дозволяють методично правильно організувати контрольовану викладачем самостійну роботу студентів. Отже, в даному контексті стає можливим здійснення поступового впровадження технологій відкритої освіти, зокрема методу дистанційного навчання. Водночас у системі відкритої освіти електронні навчальні посібники є основним джерелом навчальної інформації.

В навчальному процесі використовуються різні інформаційні технології: електронні бібліотеки, гібридні бібліотеки, електронні посібники, довідково-пошукові системи Internet, віртуальні лабораторії, мультимедійні презентації, інтерактивні тести тощо.

Згідно з визначеннями В. І. Доротюка, О. М. Кривоноса електронний посібник – це програмно-методичний комплекс, універсальний методичний посібник, який містить широке коло питань з певної навчальної дисципліни або поєднання декількох, призначений забезпечити можливість студентам самостійно або за допомогою викладача засвоїти навчальний курс та його окремі розділи.

За функціональною значимістю матеріал електронного посібника повинен складатися з презентаційної частини, основного матеріалу з вправами та задачами, контрольними питаннями та засобами проміжного контролю.

Електронний посібник має ряд принципових відмінностей та переваг на відміну від звичайного посібника, виготовленого типографським способом:

1. Мультимедійність дозволяє здійснювати одночасну передачу різноманітних видів інформації.
2. Високий ступінь інтерактивності – встановлення зворотного зв'язку користувача інформації з її джерелом.
3. Гіперпосилання, за допомогою яких можливий швидкий перехід від однієї частини посібника до іншої.
4. Впливаючі підказки – можливість доповнити матеріал посібника.
5. Індивідуальний підхід для користувача.
6. Дозволяє розвивати навички самостійної роботи слухачів.

Також до переваг використання електронного посібника слід віднести максимальний зв'язок з робочою програмою викладача; швидкість оновлення; ефективність проведення контролю; підвищення наочності; покращення продуктивності заняття; міжпредметні зв'язки; логічність подання матеріалу; дистанційне навчання.

Електронний посібник розробляється як відкрита система. Використання системного підходу до розробки електронних навчальних посібників дозволяє зробити серйозний крок на шляху переходу від пізнавальної до прагматичної моделі освіти й сприяє вирішенню проблем створення посібників нового покоління [1]. Це дасть можливість: збільшити кількість користувачів, підвищити наочність представлення матеріалу, використовувати електронний посібник тривалий час, звести до мінімуму витрати на пошук і підбір літератури, здійснювати контроль отриманих знань.

Використання мультимедії: аудіо- та відео-компонентів підвищує наочність представлення матеріалу, а також дає можливість використовувати його людям, що мають різні патології (порушення слуху, зору і т. п.). За рахунок цього можливе різке збільшення кількості користувачів, а також ефективність використання електронних посібників. Включення перерахованих компонентів до електронного посібника дозволяє перейти від пізнавальної моделі освіти до прагматичної в якій майбутній фахівець стає активним об'єктом освіти.

Отже, електронний посібник поєднує в собі функції підручника, викладача, довідково-інформаційної системи, консультанта або засобу контролю, оскільки може містити не лише корисну інформацію, а й зворотній зв'язок та контролюючі тести.

Електронний посібник для майбутніх учителів інформатики може використовуватися студентами для підготовки до іспитів, заліків, а також для самостійного опрацювання чи повторення певного матеріалу. Під час його розробки застосовувалась наступна структура: лекційний матеріал; методичні рекомендації з вивчення курсу; практикум із прикладами виконання завдань; довідкові матеріали; система тестування і контролю знань; глосарій. Тому важливе місце має використання електронного посібника в дистанційній освіті.

Електронний посібник для майбутніх учителів інформатики розроблений з метою активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів, підвищення мотивації їх до навчання, збільшення ефективності засвоєння студентами навчального матеріалу, спонукання до творчої діяльності (підготовка презентацій із використанням комп'ютерних програм; участь студентів у конференціях). В даному електронному посібнику застосовані гіпертекстові посилання та відео вставки.

Отже, електронні посібники в цілому спрощують роботу викладача, сприяючи процесу засвоєння студентами нового матеріалу. Результати впровадження електронних посібників у навчально-виховний процес підготовки майбутніх учителів інформатики переконують в тому, що необхідно вивчати і поширювати досвід їх реалізації, а також проводити роботу зі створення електронних посібників для вивчення інших дисциплін.

Список використаної літератури

1. Доротюк В. І. Електронний підручник – альтернативний інструментарій в шкільній освіті [Електронний ресурс] / В. І. Доротюк. – Режим доступу : <http://www.rozumniki.ua/ua/view-articles/>.

*Шевельова М. К.,
студентка IV курсу, спеціальність "Інформатика",
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ ВИВЧЕННЯ ОСНОВ ФРАКТАЛЬНОЇ ГРАФІКИ МАЙБУТНІМИ СПЕЦІАЛІСТАМИ З ІНФОРМАТИКИ

Все більшої популярності сьогодні набувають професії, пов'язані з комп'ютерними технологіями: програмісти, спеціалісти з інформатики, web-дизайнери, комп'ютерні інженери тощо. Проте їх основна задача не лише навчитись оперувати комп'ютером, а й оволодіти актуальними вміннями та навичками, бути сучасним, для того, щоб задовольнити потреби суспільства в різних галузях, адже сьогодні вже жодна з наук не може обійтись без комп'ютера, а відтак й без кваліфікованого спеціаліста.

На думку сучасних вчених, на даний момент актуальним напрямком досліджень з інформаційних наук є фрактальна геометрія, яка виступає потужним та перспективним інструментом для вирішення завдань у передових науках.

Термін "фрактал" придумав у 1975р. французький математик Бенуа Мандельброт (1924–2010), використавши його в книзі «Фрактальна геометрія природи», для позначення нерегулярних, проте слабоподібних структур, якими він займався. Головною ознакою фракталів є те, що вони володіють нетривіальною структурою при будь-якому масштабі.

Фрактали використовуються при аналізі та класифікації сигналів складної форми, що виникають у різних областях, наприклад, при аналізі коливань курсу валют в економіці, у фізиці твердого тіла, в динаміці активних середовищ, для стиснення зображень. Проте, все ж таки, найпопулярнішим напрямком використання фракталів є безперечно графіка. Вона як і векторна, заснована на математичних обчисленнях. Однак, базовим елементом є математична формула, ніяких об'єктів у пам'яті комп'ютера не зберігається і зображення будується виключно по рівняннях. Фрактальна графіка міститься у пакетах для наукової візуалізації та побудови, як найпростіших структур так і складних ілюстрацій, що імітують природні процеси та тривимірні об'єкти [3].

Тому, безперечно майбутні спеціалісти з інформатики повинні володіти навиками роботи з об'єктами фрактальної графіки. І, зважаючи на це, постає питання про дослідження інструментальних засобів для вивчення фракталів студентами комп'ютерних спеціальностей.

Розглянемо деякі з програмних засобів, за допомогою яких можна працювати з фрактальною графікою; зважаючи на те, що доцільним буде все ж таки безкоштовне програмне забезпечення.

ChaosPro – один з кращих безкоштовних генераторів фрактальних зображень, за допомогою якого неважко створити нескінченну різноманітність дивовижних за красою фрактальних зображень. Програма має дуже простий і зручний інтерфейс. Поряд з можливістю автоматичної побудови фракталів, програмний продукт дозволяє цілком управляти даним процесом за рахунок зміни великої кількості налаштувань (число ітерацій, кольорова палітра, ступінь розмиття тощо). Крім того, є можливість створення багаточислових зображень і застосовувати до них фільтри. Створені фрактали можуть бути збережені у власному форматі програми, або в одному з основних фрактальних типів завдяки наявності вбудованого компілятора.

Mandelbulber – безкоштовний експериментальний додаток, розроблений для створення і роботи з 3D фракталами Мандельброта, а також з деякими іншими видами такими, як Mandelbox, Bulbbox, Juliabulb тощо. Особливостями даного додатку є прекрасна гнучкість в роботі з фракталами, можливість застосування тіней, підтримка різних ефектів: глибина, різкість. Необмежене розширення зображення на 64-бітних системах, підтримка анімації, наявність версії програми розробленої під Mac OS вирізняє цю програму серед інших[1].

Fractal Explorer – безкоштовний фракталогенератор, що дозволяє створювати красиві

фрактали, в основі яких закладені класичні многочленні множини (множина Мандельброта, множина Жюліа, множина Ньютона та їх варіації). Наприклад: 4D-комплексні фрактали, так звані 3D атракціони, а також IFS системи. Крім того Fractal Explorer має чисельні функції для створення різноманітних ефектів та покращення якості згенерованих зображень.

Різнороманітність програмних засобів, призначених для створення фрактальних зображень звісно вражає. Всі вони різні, і навряд чи вдасться за допомогою двох різних програм створити однакові зображення. Саме тому вкрай важливо, щоб програмне забезпечення допомогло максимально вивчити особливості фрактальних поверхонь. Але при виникненні труднощів з освоєнням вже готових програмних засобів або неможливістю через ті чи інші причини встановити їх на комп'ютер, майбутні спеціалісти з інформатики завжди можуть створити свою власну програму, за допомогою популярних на сьогодні систем, таких як Delphi, Java, C#, Mathematica тощо.

Застосування фракталів у комп'ютерних технологіях є досить новим напрямком. Їх використання дозволяє вирішувати багато актуальних на сьогодні задач з більшою ефективністю, ніж існуючі алгоритми. Саме тому кваліфікований спеціаліст з інформатики повинен набути знань та навичок з їх роботою для забезпечення своєї конкурентоспроможності на ринку праці.

Список використаної літератури

1. *Fractal design* [Electronic Resource]. – Mode of access : URL : <http://www.m-rush.ru/>. – Title from the screen.
2. Mandelbrot B.B. *The Fractal Geometry Of Nature*. – San Francisco, 1982. – 656 p.
3. *Комп'ютерна графіка. Векторна та фрактальна графіка* [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : http://www.victoria.lviv.ua/html/oit/html/lesson12_II.htm – Назва з екрана.
4. Edyta Patrzalek, *Fractals: Useful Beauty (General Introduction to Fractal Geometry)* // Stan Ackermans Institute, IPO, Centre for User-System Interaction, Eindhoven University of Technology, 2000. – 6 p.

Секція 5

КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ІНФОРМАТИКИ

Біляченко Т. М.,

вчитель математики та інформатики Житомирського міського колегіуму

ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У ГАЛУЗІ ІНФОРМАЦІЙНО- КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Сучасні новітні технології вимагають від випускників вищих навчальних закладів не просто освіченості, активності пошуку, а й самостійності, впевненості у власних силах, відповідальності, вміння жити й працювати в умовах, що постійно змінюються, бути соціально зорієнтованими. Студенти університету, які приходять в школу на активну практику, показують свої уміння соціально зорієнтованих особистостей. Проте знання шкільної програми з предмету інформатика та технології викликають у них невпевненість. Я, як вчитель-практик, хотіла би висловити такі побажання до професійної підготовки майбутніх вчителів інформатики. Студенти старших курсів повинні вільно володіти сучасним програмним забезпеченням комп'ютерів, які на даний період вивчаються за типовими програмами як стандартного профілю так і інформаційно-технологічного профілю; знати зміст навчальної програми різних рівнів вивчення інформатики. Так, наприклад графічні редактори – програми Adobe Photoshop, CorelDRAW, Flash, середовище об'єктно-орієнтованого проектування мовою UML, деякі візуальні середовища програмування-програмні засоби, які сьогодні актуальні, а завтра будуть інші, то хоча б ці програми випускник ВНЗ повинен знати. Для цього хотілось би сформувати ефективні механізми співпраці ВНЗ, упорядників Типових навчальних планів загальноосвітніх навчальних закладів та середньої школи.

Динамічний розвиток інформаційних комп'ютерних технологій потребує вчителів нового рівня, здатних швидко адаптуватись до змін. На сьогоднішній день об'єм нової технічної інформації збільшується у двічі кожні дві години, а вчитель повинен залишатись компетентним у цьому інформаційному просторі. Я погоджуюсь, що категорія “професійна компетентність” визначається рівнем професійної освіти у навчальному закладі, досвідом та індивідуальними здібностями людини, її мотивованими прагненнями до неперервної самоосвіти та самовдосконалення, творчим і відповідальним ставленням до праці [2]. Держава повинна подбати про необхідність мобільно підвищувати професійну ІТ-підготовку випускників ВНЗ та вчителів-практиків середніх навчальних закладів освіти, зважаючи на швидкоплинні зміни в розвитку комп'ютерних технологій.

На вчителів школи покладене величезне навчальне навантаження, а механізми підвищення кваліфікації та практики відсутні. Курси підвищення кваліфікації вчителів інформатики в Житомирі не дають відповідей на багато актуальних проблем викладання предмету. Якщо за новою програмою передбачається вивчення візуального програмування, програмування на VBA в офісних програмах, об'єктно-орієнтоване проектування тощо, то можливо для вчителів необхідно провести хоча б майстер класи, запропонувати методичну літературу (якщо підручника не існує, найближчим часом не передбачається для профільних класів за словами автора програм для інформатики І.О.Завадського). Можливо Житомирський університет має напрацювання з методики викладання даних питань, вчителі шкіл були б дуже вдячними за співпрацю.

Останнім часом науковці розглядають компетентність не стільки як знання, уміння та навички, скільки як досвід людини, що проявляється у якості рівня умілості, способу особистісної самореалізації, результату саморозвитку індивіда або форми проявлення здібностей [1]. Проте я вважаю, що питання підвищення кваліфікації вчителів та випускників ВНЗ лишається актуальною проблемою сучасного вчителя інформатики в швидкоплинному інформаційному просторі.

Список використаної літератури

1. Болотов В.А. Компетентносная модель от идеи к образовательной программе /В.А. Болотов, В. В. Сериков//Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 8–14.
2. Гершунский Б.С. Философия образования для XXI века (в поисках креативно-ориентированных образовательных концепций). /Гершунский Б. С.– М. :Совершенство, 1998. – 608 с.

*Іванюха Т. В.,
вчитель інформатики,
заступник директора з виховної роботи Черняхівської ЗОШ І-ІІІ ступенів*

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ПРОЕКТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ІНФОРМАТИКИ

Проектна діяльність – одна з найперспективніших складових освітнього процесу, тому що створює умови творчого саморозвитку та самореалізації учнів, формує всі необхідні життєві компетенції. Самостійне здобування знань, систематизація їх, можливість орієнтуватися в інформаційному просторі, бачити проблему і приймати рішення відбувається саме через метод проекту, тому його вважають одним із найперспективніших методів навчання, оскільки він створює умови для творчої самореалізації учнів, підвищує мотивацію до навчання, сприяє розвитку інтелектуальних здібностей.

Більшість учнів та вчителів оцінюють використання проектно-пошукової технології позитивно, вбачаючи в ній велику практичну користь. Про це свідчать численні педагогічні дослідження В.М. Андрєєвої, О.В. Барної, В.П. Вембер, В.М. Гнедашева, М.І. Жалдака, О.Г.

Кузьмінської, В.Н. Морзе, Н.П. Наволокової, О.М. Пехоти, Г.С. Сазоненко, В.В. Ягоднікової та досвід роботи вчителів інформатики, який пропагується через мережу Інтернет.

Метод проектів (від грецької – шлях дослідження) – це система навчання, у процесі якої учні здобувають знання шляхом планування і виконання практичних завдань (проектів), які поступово ускладнюються. «Я знаю, для чого це мені все потрібно, що я пізнаю. Я знаю, де і як я можу це застосувати» – це основа сучасного розуміння методу проектів [1, с. 83].

Завдання проекту не тільки в тому, щоб виконати якесь корисне завдання, а й розширити свій світогляд, набути теоретичних знань. У основі проектної технології лежить розвиток пізнавальної та дослідницької діяльності учнів, уміння конструювати свої завдання, орієнтуватися в інформаційному просторі, розвивати творчі здібності.

Найбільш популярним у наш час є застосування проектно-пошукової технології при створенні презентацій. На перших уроках вивчення теми «Слайдові комп'ютерні презентації» учні знайомляться з правилами створення презентацій. Це стає початком створення проекту для його подальшої реалізації. Для цього вони отримують довгострокове завдання по збору необхідного матеріалу, який будуть використовувати при реалізації майбутнього проекту (графічні, музичні, відео та текстові матеріали). Наступним етапом є опис основної ідеї та планування способу її реалізації. Вчитель лише контролює і координує роботу.

Не менш важливим етапом роботи є його захист. Оскільки не лише створення, але й презентування є складовою частиною проектно-пошукової діяльності. Для цього учні формують тези свого проекту і презентують на уроках, годинах спілкування, конференціях, позакласних заходах чи захистах наукових робіт на засіданнях наукового товариств Житомирського територіального відділення МАН України.

Останній етап – оцінювання створеного проекту, на якому учні визначають практичну значимість проекту (чи може проект бути застосований в подальшому, на уроках в інших класах та на інших предметах), оформлення (зручний інтерфейс для користувача, повнота і доступність представленого матеріалу), доцільність обраної теми.

На уроках узагальнення і систематизації знань учнів з теми «Комп'ютерні презентації та публікації» вони мають можливість створити такі проекти: «Купую ПК», «Сім чудес світу», «Модель випускника школи», «Мій клас», «Моя сім'я та родовід», «Мій Черняхів», «Професія – основа майбутнього життя» та ін.

Створення презентацій може бути за ініціативи учнів при вивченні інших тем. Ця робота є колективною чи індивідуальною.

Проектна технологія передбачає використання педагогом сукупності дослідницьких, пошукових, творчих за своєю суттю методів, прийомів, засобів. Саме цьому сучасний

учитель має бути добре ерудованим, мати навички вільного та критичного мислення, володіти системою психолого-педагогічних знань, уміти застосовувати інноваційно-проектні технології [2, с. 150].

В учнів у ході роботи над проектом відбувається формування таких компетентностей:

- інформаційної – здатність грамотно виконувати дії з інформацією;
- комунікативної – здатність дискутувати з будь-якої теми з метою бути зрозумілим;
- соціальної – здатність спілкуватися та вирішувати складні завдання в соціумі з урахуванням позицій інших людей;
- предметної – здатність застосовувати отримані знання на практиці.

На нашу думку, робота над проектами дає позитивний результат: вчить працювати дітей у групах, розподіляти обов'язки, знаходити компроміси, згаджувати конфлікти, допомагає розвивати лідерські якості, сприяє творчому розвитку особистості, так як проектні технології у виховній діяльності дозволяють включити велику кількість школярів як у виховний, так і у навчальний процес у цілому, допомагають організувати цілеспрямовану співпрацю у вихованні майбутнього покоління через активну, творчу діяльність, дозволять побачити у звичайному щось нове, роздивитись об'єкт дослідження з інших точок зору, розвиває уміння, здібності й мислення школяра, відкриває нові можливості та розкриває прихований потенціал кожного, допомагає вдосконалюватись, спілкуватись і прислуховуватись, підтримує і дає впевненість у собі, віру у своє «я» [3, с. 78].

Список використаної літератури

1. Наволокова Н.П. Практична педагогіка. 99 схем і таблиць / Н.П. Наволокова, В.М. Андрєєва. – Х. : Вид. група «Основа», 2008. – 117 с.
2. Освітні технології: навч.-метод. посіб. / О.М. Пехота, А.З. Кіктенко, О.М. Любарська та ін.; за ред. О.М. Пехоти. – К. : А.С.К., 2004. – 256 с.
3. Сальникова І.І. Інформатика. Практичні та тематичні роботи і проекти. 10-11 класи / І.І. Сальникова, Є.А. Шестопапов. – Шепетівка : «Аспект», 2007. – 160 с.

***Теслюк Н. І.,**
викладач інформатики,
ДПТНЗ «Житомирський професійний технологічний ліцей»*

ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ УЧНІВ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Глобальна трансформація індустріального суспільства в інформаційно-комунікаційне супроводжується проникненням інформації та комунікації в усі сфери життєдіяльності людини [2]. Професійно-технічна освіта потребує розробки та впровадження в навчальний процес сучасного обладнання, широкого застосування комп'ютерної техніки, інформаційних технологій для якісної підготовки майбутніх фахівців [3, с.237].

Саме тому постає питання формування інформаційно-комунікативної компетенції учнів професійно-технічного навчального закладу.

У навчально-методичній і науковій літературі зустрічаються терміни «інформаційна компетентність» і «комп'ютерна компетентність». Категорія «інформаційна компетентність» пов'язана з вміннями та навичками отримувати інформацію, обробляти її, демонструвати розуміння отриманої інформації, робити висновки та приймати рішення в умовах невизначеності. У свою чергу, комп'ютерна компетентність визначає готовність учня використовувати різні програмні засоби для переробки отриманої інформації.

У процесі життя учня в інформаційному суспільстві, необхідно розвивати в нього не лише навички роботи з різноманітною інформацією, але й здатність використовувати сучасні інформаційні технології для обробки цієї інформації. Тому, використовуючи наведені тлумачення категорій, можемо сформулювати поняття «інформаційно-комунікативна компетенція».

Інформаційно-комунікативна компетенція є інтегративною якістю особистості, яка є результатом відображення процесів відбору, засвоєння, переробки, трансформації й генерування інформації в особливий тип предметно-специфічних знань, що дозволяє продукувати, приймати, прогнозувати й реалізовувати оптимальні рішення в різноманітних сферах діяльності за допомогою комп'ютера та інших інформаційних технологій.

Розглядаємо інформаційно-комунікативну компетенцію як здатність учня здійснювати пошук та переробку інформації, використовуючи інформаційні технології, критично ставитися до цієї інформації, робити висновки та приймати рішення в умовах невизначеності.

На сьогодні не існує усталеного трактування категорії «інформаційно-комунікативна компетенція», проте спільним для усіх є: знання інформатики як предмета, використання комп'ютера як необхідного технічного засобу, визначеність активної соціальної позиції й мотивації суб'єктів освітнього простору, сукупність знань, умінь і навичок із пошуку, аналізу та використання інформації, наявність освітнього завдання, під час виконання якого актуалізується й розвивається інформаційно-комунікативна компетенція. [3, с.257, 258].

Функціями інформаційно-комунікаційної компетенції є:

- пізнавальна, спрямована на систематизацію знань, на пізнання та самопізнання;
- комунікативна функція, носіями якої є семантична компонента, паперові й електронні носії інформації програмного забезпечення;

- адаптивна функція, яка дозволяє адаптуватися до умов життя і діяльності в інформаційному суспільстві;
- нормативна функція виявляється як система моральних і юридичних норм та вимог в інформаційному суспільстві;
- інформативна функція, яка активує вміння орієнтуватися в потоках різноманітної інформації, виявляти та обирати відому й нову, оцінювати важливу та другорядну;
- інтерактивна функція, що формує активну самостійну й творчу роботу суб'єкта та сприяє до саморозвитку й самореалізації.

Ці функції тісно взаємопов'язані, переходять одна в другу, формуючи єдиний процес [3, с.260].

Особливості сучасного етапу розвитку професійно-технічної освіти потребують упровадження сучасних форм і методів навчання, що сприяють становленню особистості сучасного учня. Саме тому метою всього курсу інформатики є формування теоретичної бази знань та практичних навичок використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчально-виховному та навчально-виробничому процесі професійно-технічного навчального закладу.

Для досягнення мети розвитку інформаційно-комунікативної компетенції учнів ПТНЗ на уроках інформатики доцільно використовувати: пошукову роботу, проектну технологію, інформаційні технології навчання, технологію проблемного навчання.

Засобами навчання є: автентичний матеріал, підручник, мультимедійні засоби. Форми навчання детермінуються метою, змістом, засобами й методами навчання (заняття з використанням мультимедіа та Інтернет-ресурсів, on – line навчання, навчально-пошукова робота учнів, створення навчальних та творчих учнівських проектів, коопероване навчання) [3, с.262].

Володіння учнями інформаційно-комунікативною компетенцією проявляється проектній діяльності, участі в конкурсах, олімпіадах, створення та ведення сайтів, дистанційне навчання [2].

Отже, інформаційно-комунікативна компетентність – це інтегративна якість особистості, яка є результатом відображення процесів відбору, засвоєння, переробки, трансформації та генерування інформації в особливий тип предметно-специфічних знань, які дозволяють виробляти, приймати, прогнозувати та реалізовувати оптимальні рішення в різних сферах діяльності.

Перспективний розвиток інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому просторі професійно-технічного навчального закладу передбачає вдосконалення використання комп'ютерних мультимедійних засобів у навчально-виховному процесі й

організацію інтерактивної взаємодії всіх його учасників, інтеграцію в глобальний віртуальний освітній простір та участь в інноваційних Інтернет-проектах.

Список використаної літератури

1. Гуревич Р.С. Теорія і практика навчання в професійно-технічних закладах: Монографія – Вінниця: ДОВ «Вінниця», 2008. – 410с.
2. Клещенко Н.Ф. Формирование информационно-коммуникативной компетентности как необходимое условие эффективности профессиональной деятельности будущего специалиста / Н.Ф. Клещенко // Информационные технологии в образовании. – Ростов н/Д, 2009. – С. 129–130.
3. Сазоненко Г.С., Приступа В.В. Компетентність у системі неперервної освіти: акмеологічна модель: науково-методичний посібник / Г.С.Сазоненко, В.В. Приступа. – Макарів: Софія, 2013. – 416 с.
4. Формування інформаційної компетентності у учнів на уроках інформатики // Матвієнко С.В., вчитель інформатики І категорії Якимівський РМВО, Азовської ЗОШ І-ІІІ ст. – Режим доступу: http://aschool.ucoz.ua/publ/formuvannja_informacijnoji_kompetentnosti_u_uchniv_na_urokakh_informatiki/1-1-0-1.

*Плечиста Н. Г.,
вчитель інформатики ЗОШ №7 м. Житомир*

МЕТОД ПРОЕКТІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ В ЗОШ №7 М. ЖИТОМИРА

Процес інформатизації суспільства стає все більш динамічним і висуває нові вимоги до виховання і навчання учнів. Сучасне суспільство зацікавлене в тому, щоб його громадяни були здатні самотійно, активно діяти, приймати рішення, гнучко адаптуватися до мінливих умов життя. Сучасна школа повинна створити умови для формування такої особистості. І це завдання не стільки змісту освіти, скільки використовуваних технологій навчання, до яких і відноситься метод проектів.

В даний час українські загальноосвітні школи і гімназії накопичили цікавий досвід ефективного проведення занять з використанням проектних технологій навчання.

У навчальній програмі з інформатики для 10-11 класів загальноосвітніх шкіл появилась тема «Спільна робота з документами. Розробка колективного проекту», яка передбачає роботу 3–4 учнів над розв'язуванням спільної задачі з опрацювання даних. Вважаю це не випадковим, тому що метод проектів є одним із перспективних видів навчання, що створює умови для творчої самореалізації учнів, підвищує мотивацію для отримання знань, сприяє розвитку їхніх інтелектуальних здібностей. Метод проектів дозволяє активно розвивати в учнів основні види мислення, творчі здібності, прагнення творити самому, усвідомлювати себе творцем.

Отже, сьогодні у нашому суспільстві виникає нагальна потреба в творчих, діяльних і обдарованих, інтелектуально й духовно розвинених громадянах. Завдання вчителя не тільки виявляти таких учнів, а й розвивати творчі здібності таких дітей.

І в нашій Житомирській загальноосвітній школі I-III ступенів №7 імені В.В. Бражевського цій проблемі приділяється багато уваги. А починалось все зі створення у школі спочатку одного (першого в м. Житомирі), а потім ще двох кабінетів інформаційно-комунікаційних технологій з сучасним технічним та програмним забезпеченням, із розробки та апробації двох авторських програм – з курсу інформатики та курсу програмування.

Предметна інтеграція і взаємозв'язок між шкільними дисциплінами є невід'ємною частиною сучасного уроку. У школі постійно проводяться інтегровані уроки, найчастіше, з двох дисциплін. Комп'ютеризація навчального процесу дає можливість відтворювати на екрані персонального комп'ютера різноманітні процеси в динаміці. Така наочність дозволяє учням бути не тільки спостерігачами. Але й при відсутності відповідного програмного забезпечення учні мають можливість бути залученими до розробки і написання програм для комп'ютерної підтримки вивчення різних предметів.

Метод проектів в курсі інформатики школи застосовується упродовж багатьох років в двох напрямках:

1. Факультативна робота з обдарованими дітьми.
2. Фронтальна, охоплюючи всіх учнів класу на уроках програмування, а останнього року і на уроках інформатики.

Зупинюсь, більш детально, на фронтальній проектній роботі на уроках з програмування. Починаючи з 1991 р., в зв'язку з тим, що школа стала учасником проекту «Пілотні школи», було впроваджено поглиблене вивчення інформатики. Окремим предметом учні стали вивчати програмування. Навчання проводилося за власноруч розробленою програмою. Програма складена таким чином, що останні два місяці 11 класу відводяться під проектну діяльність.

Мета і завдання методу проектів на уроках з програмування:

- Створити умови для творчої роботи учнів та їх самореалізації.
- Навчити учнів самостійній роботі з літературою.
- Розвивати комунікативні навички учнів при роботі у групі.
- Удосконалити навички в написанні програм мовою програмування.
- Отримати готовий програмний продукт, який можливо використовувати як для самостійного навчання, так і для використання на уроках при вивченні інших предметів.
- Зацікавити учнів однією з сучасних професій – професією програміста.

Ще на початку II семестру я повідомляю учням про майбутню проектну роботу. Клас поділяю на 8-9 груп (по кількості учнівських робочих міст в комп'ютерному класі). Розподіл на групи відбувається за двома критеріями – бажання самих учнів, а також, обов'язково, наявність різних категорій учнів з високим, достатнім та середнім рівнем знань. В кожній

групі обирається керівник проекту. Кожна група вибирає шкільний предмет та тему проекту, згідно якої буде створюватися навчальна програма. Після цього починається робота по створенню проекту. Спочатку учні в групах розподіляють між собою обов'язки. Більшість програм створених учнями було навчальними та склалися з трьох основних блоків. Один блок містив теоретичні відомості з обраної теми, другий блок містив тренувальні вправи. Третій блок містив тести для перевірки знань учня. Ці блоки оформлювалися у вигляді модулів. Кожний учень групи розробляв окремий модуль програми, які пізніше вони підключають до головної програми.

На початку 90-х років я не уявляла собі, що використовую метод проектів. Але результати були вражаючі. В ті роки практично не було домашніх комп'ютерів, а уроки інформатики ставили на другу зміну. Коли я приходила на роботу, під кабінетом стояла черга. Бо комп'ютерів було всього 10. Під час роботи над проектом комп'ютерний клас перетворювався на творчу лабораторію. Працювали всі! Одні набирали код програми, який написали вдома у зошиті. Інші диктували його для прискорення роботи.

На протязі минулих років, незалежно від того сильний це учень або слабкий, не було таких учнів, які б не приймали участь у створенні проекту та отримали оцінку нижче 9 балів.

Найцікавіше розпочиналося на уроках, коли учні захищали та демонстрували один одному власноруч створені програми. Вони уболівали та були горді за свою програму, знаходили недоліки в інших програмах та фактично самі визначали найкращі та виставляли оцінки. Зразу тестували створені програми, незалежно від того, для вивчення якого предмету вони були створені. Такий азарт, обізнаність та зацікавленість я, як багаторічний член журі МАН, бачила лише під час захисту робіт учасників.

Етапи реалізації проекту:

- Демонстрація кращих проектів попередніх років.
- Вибір предмету, для якого буде створюватися навчальна програма, та тема.
- Опрацювання відповідної літератури.
- Створення окремих модулів проекту.
- Підключення модулів до головної програми.
- Тестування програми.
- Захист програми.
- Впровадження в навчальний процес.

Наведу декілька програм-проектів, створених учнями на уроках рис.1-5. Спочатку учні писали свої програми мовою Basic в середовищі Turbo Basic з обов'язковим використанням графічного режиму (рис. 1-4).

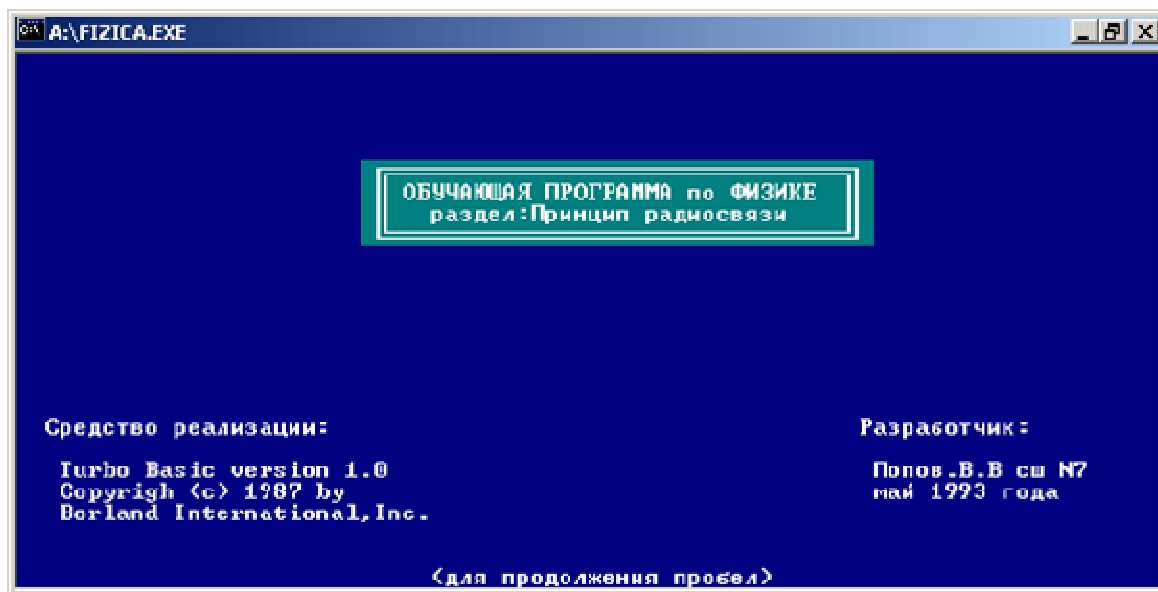


Рис. 1

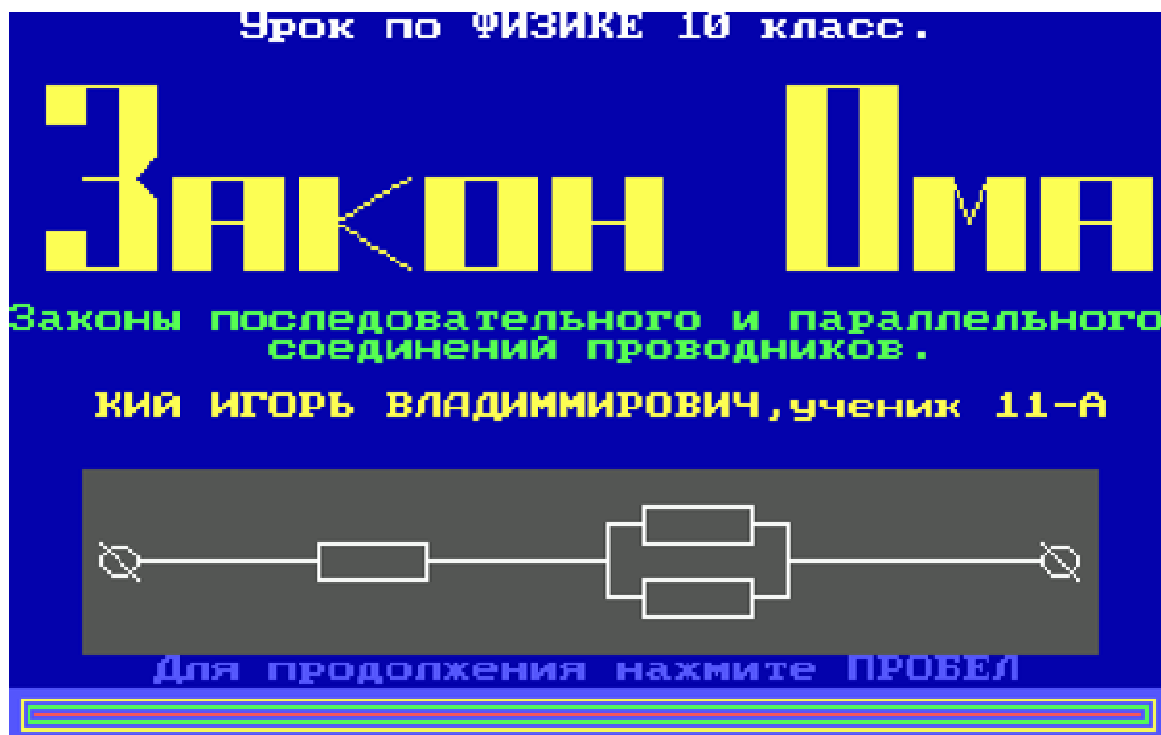


Рис.2

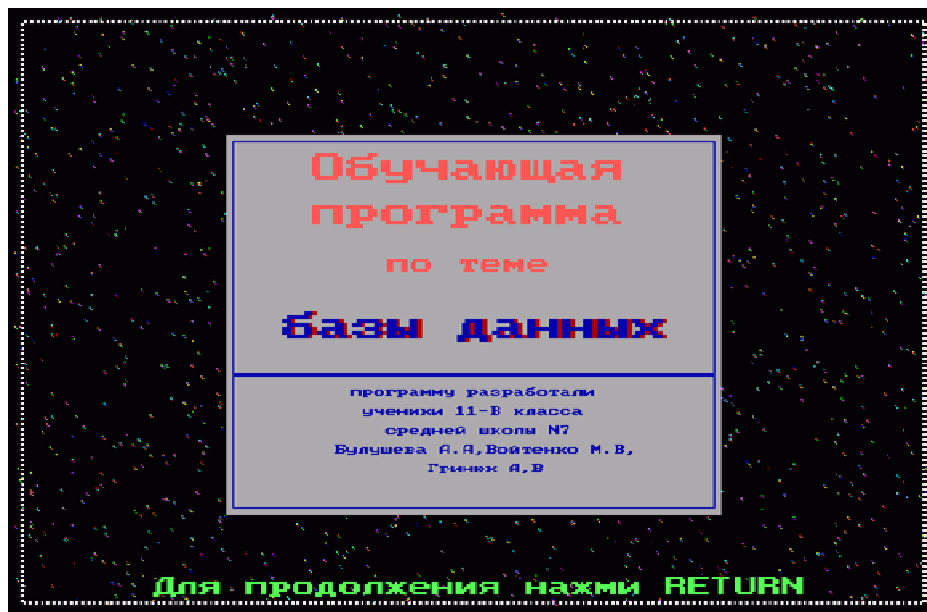


Рис. 3

Починаючи з 1995 р. основною мовою програмування, що вивчалась на уроках інформатики та факультативних заняттях в школі, стала мова Pascal. Для створення різних програм та проектів використовували середовище програмування Turbo Pascal версії 6.0 фірми Borland International , яке в своєму складі має інструментальний об'єктно-орієнтований пакет Turbo Vizion. Пакет Turbo Vizion дозволив опанувати ази об'єктно-орієнтованого програмування та створювати проекти сучасного дизайну (рис. 5).

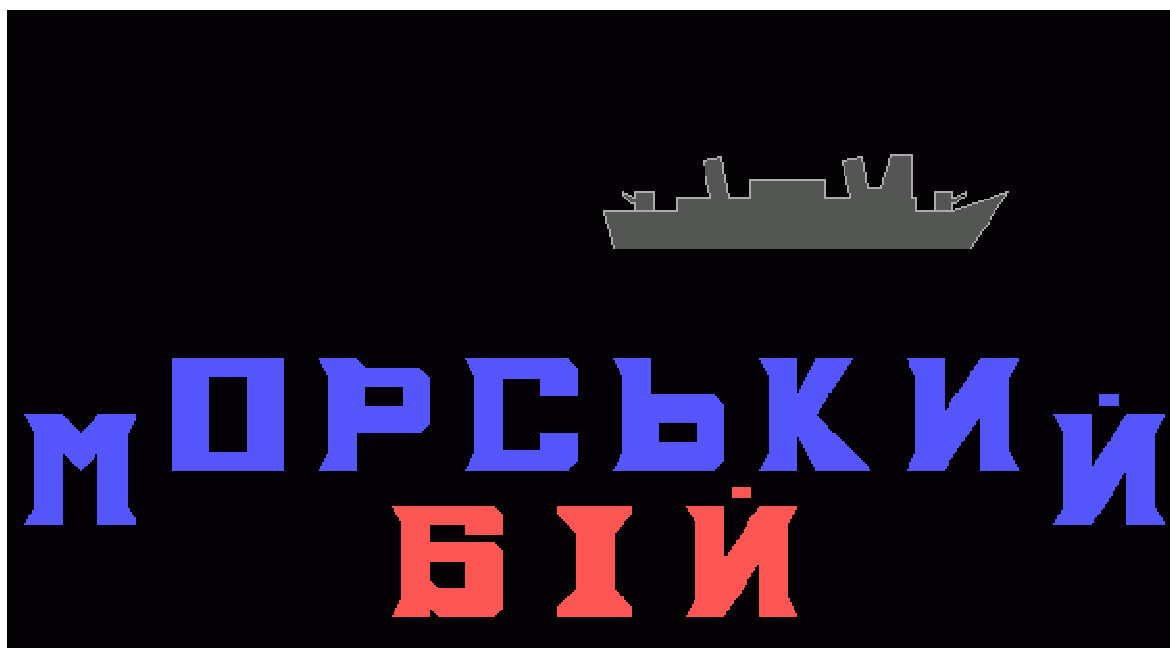


Рис. 4

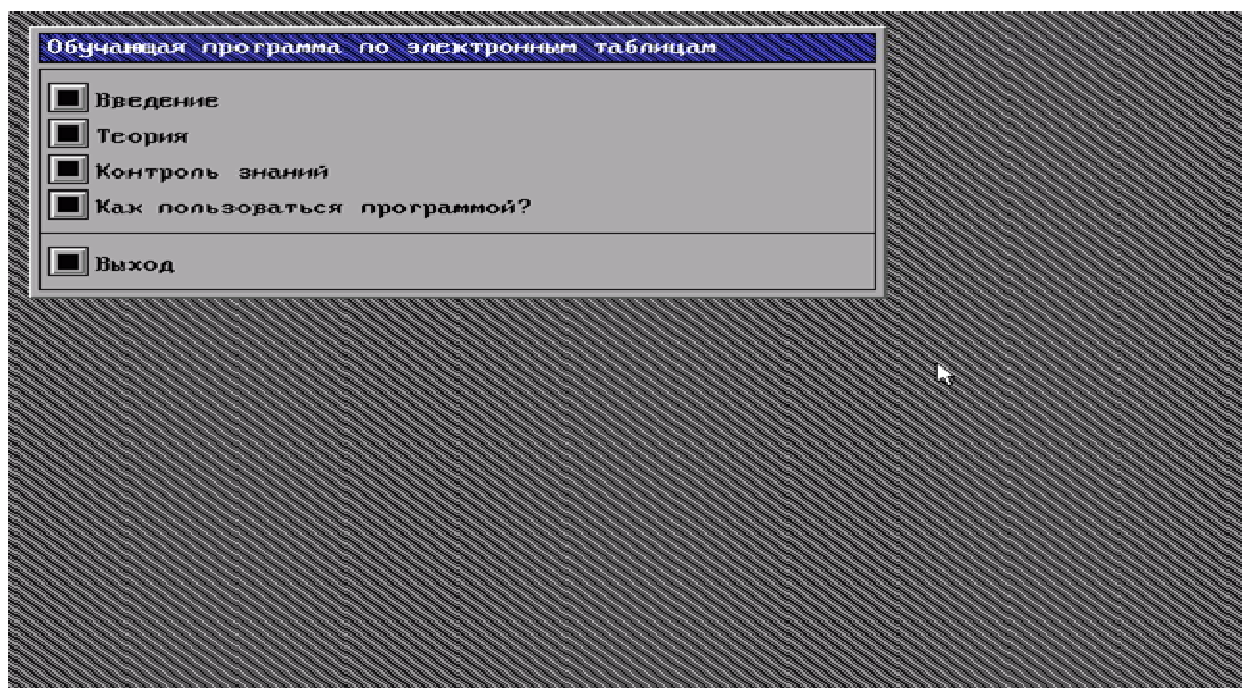


Рис. 5

В результаті виконання проекту розширюється сфера інтересів учнів; поглиблюються знання з теми. Учні отримують досвід роботи, який їм допоможе в житті. А саме:

- уміння працювати в колективі;
- брати відповідальність за вибір рішення на себе;
- розділяти відповідальність з іншими.

Хочу зупинитися на факультативній проектній діяльності. На протязі багатьох років учні школи приймають участь в конкурсі учнівської молоді на кращу програму для ЕОМ, а також в конкурсі науково-дослідницьких робіт МАН. Для цього проводиться індивідуальна кропітка робота з кожним учнем на заняттях факультативу. На жаль, предмет програмування зник з розкладу нашої школи. Але навіть в звичайній школі є обдаровані діти, які «шукають себе» або вже визначилися, що їх життя буде пов'язане з комп'ютерними науками. Такі діти з задоволенням відвідують факультативні заняття з інформатики та створюють проекти для участі в конкурсах.

Для створення проектів використовуємо мову розмітки гіпертексту HTML, мову програмування PHP, інтегроване середовище розробки програмного забезпечення Delphi. Наведу приклади деяких програм-проектів (рис. 6-10).

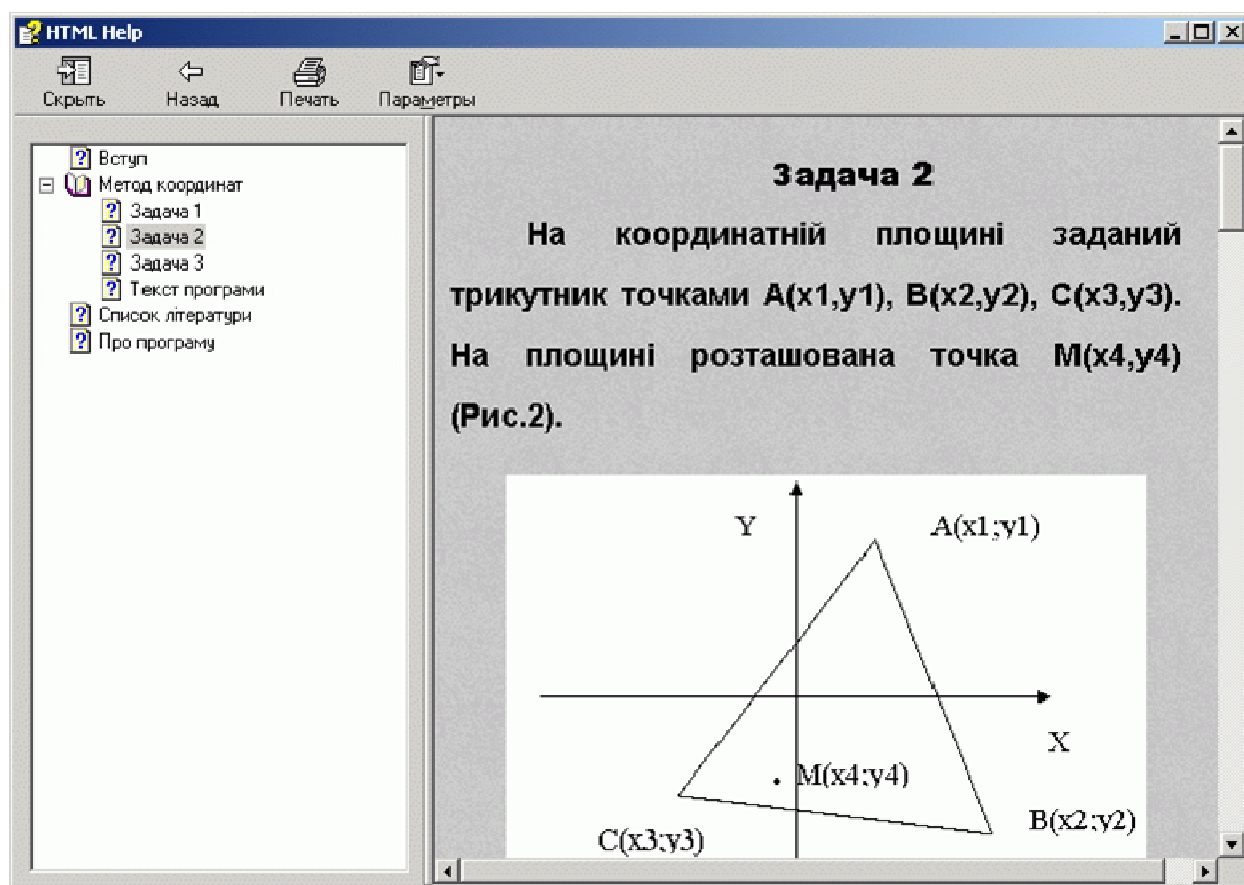


Рис. 6

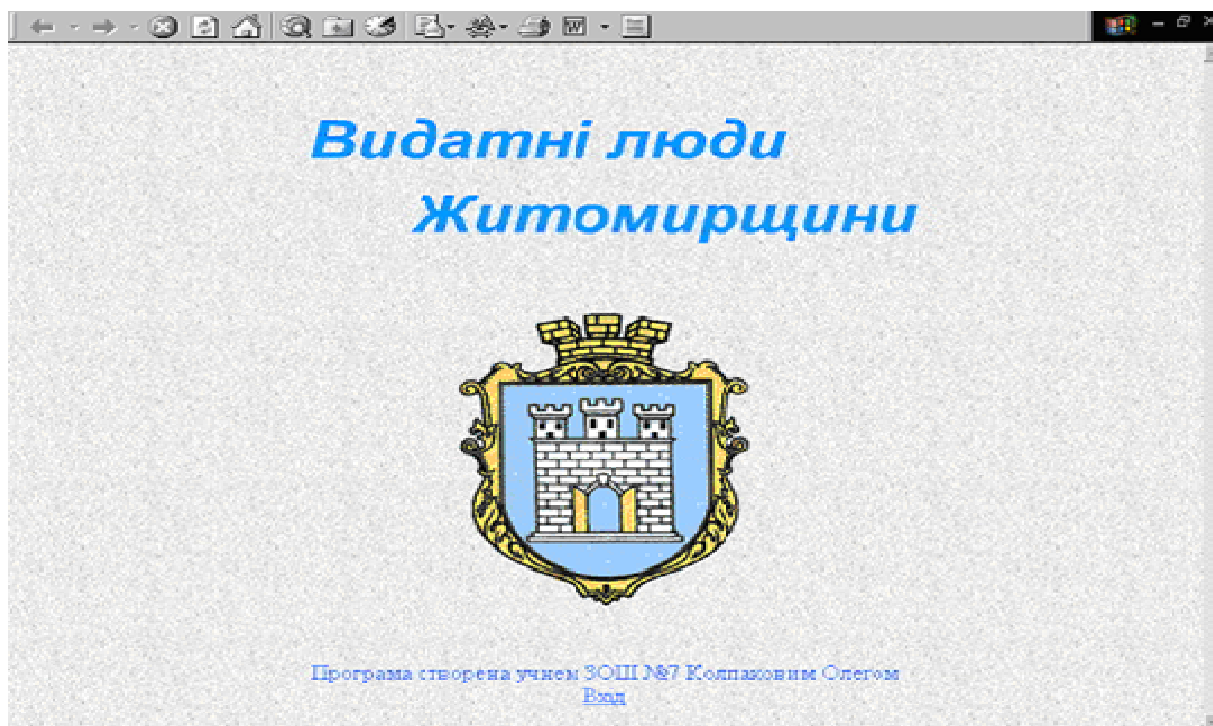


Рис. 7

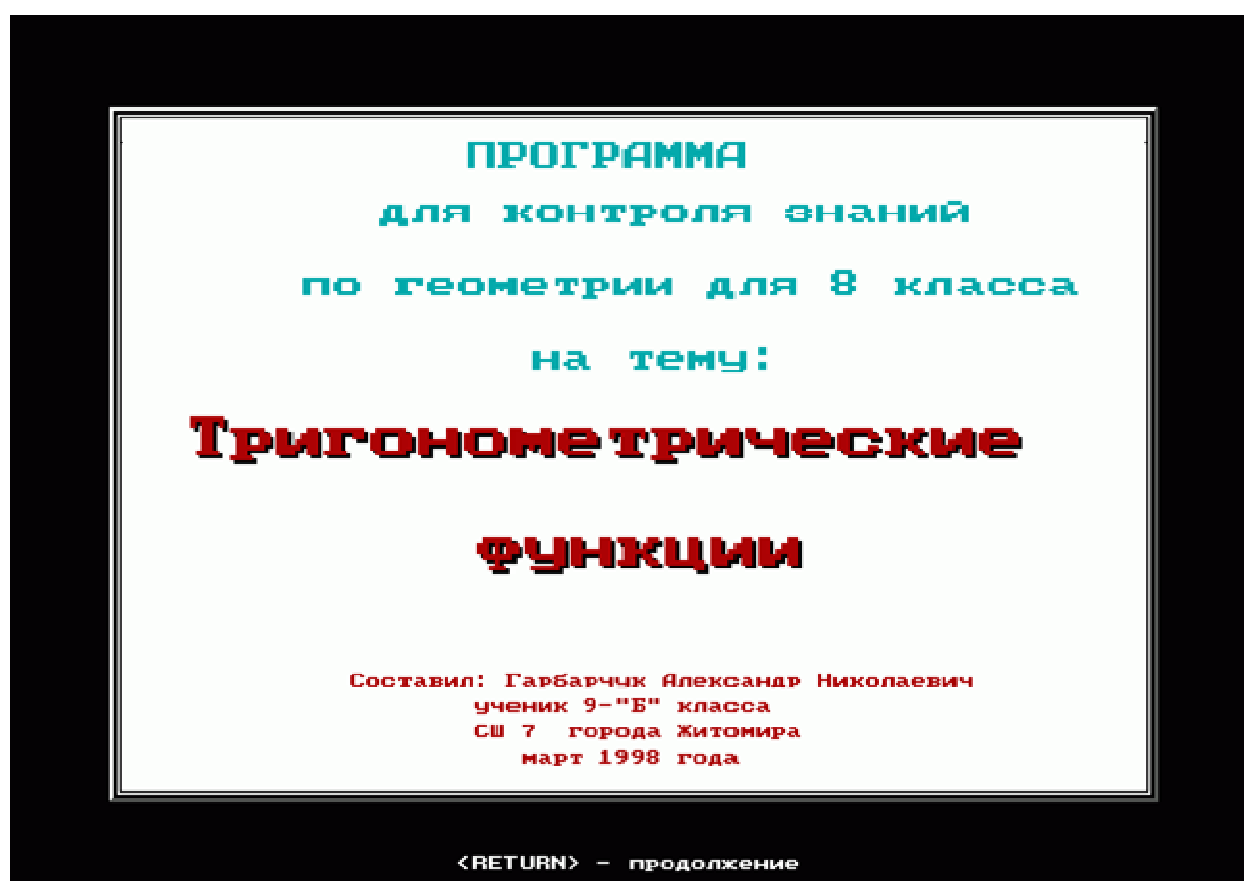
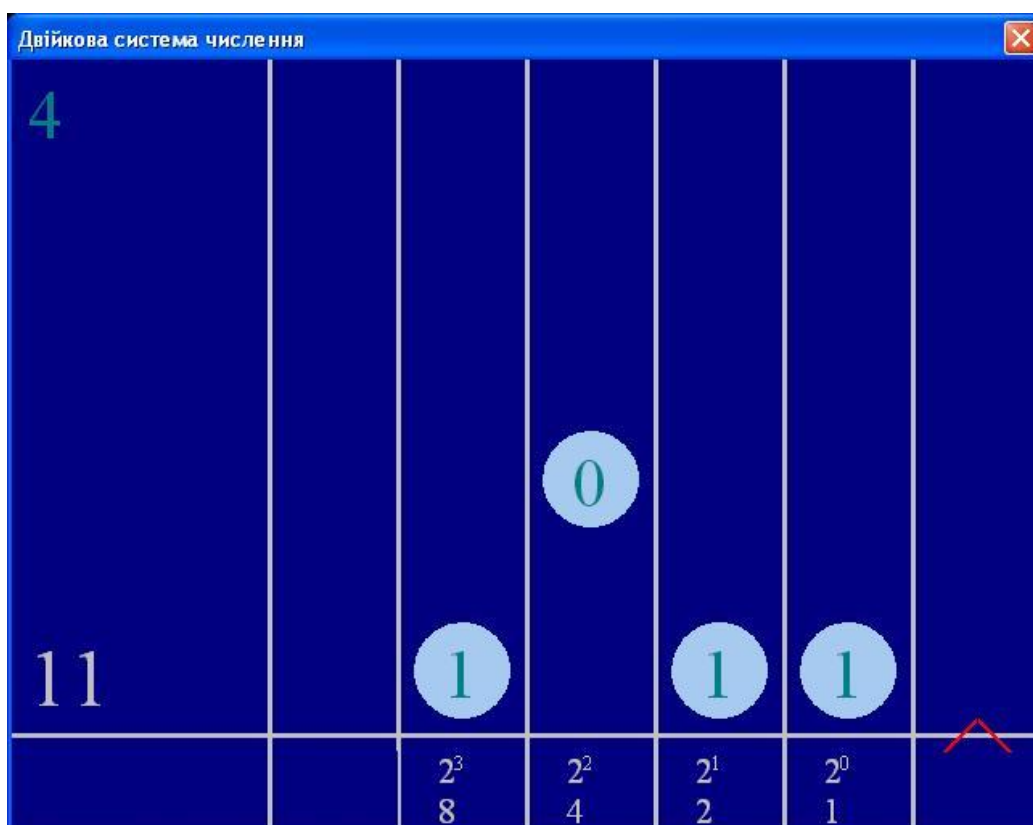


Рис. 8



Рис. 9



В результаті створення проекту для участі в конкурсі науково-дослідницьких робіт МАН учень не лише поглиблює свої знання та вміння, а також отримує безцінний досвід самостійної наукової роботи. Досвід розробки та створення власного проекту, його презентації та захисту, а також ведення дискусії з членами журі та іншими учасниками конкурсу. Майже всі автори таких проектів в подальшому житті вибирають професію програміста.

Список використаної літератури

1. Киселева М.М. Использование компьютерных технологий в межпредметных проектах // Информатика и образование. – 2005. — №8. – С.27-37.
2. Кисла І. Проекти краще, ніж звичайні уроки // Фізика (Шкільний світ). – 2003. — №33. – С.7-10.
3. Матвійчук Т. Проблематика успіху в проектній діяльності // Школа (Шкільний світ). – 2006. – №5. – С.41
4. В.А. КІЗЮРІН МЕТОД ПРОЕКТІВ ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ
5. ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах № 1' 2011

Секція 6

ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ОБДАРОВАНОЇ МОЛОДІ ДО УЧАСТІ В ОЛІМПІАДАХ З ПРОГРАМУВАННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Постова С. А.,

*асистент кафедри прикладної математики та інформатики,
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

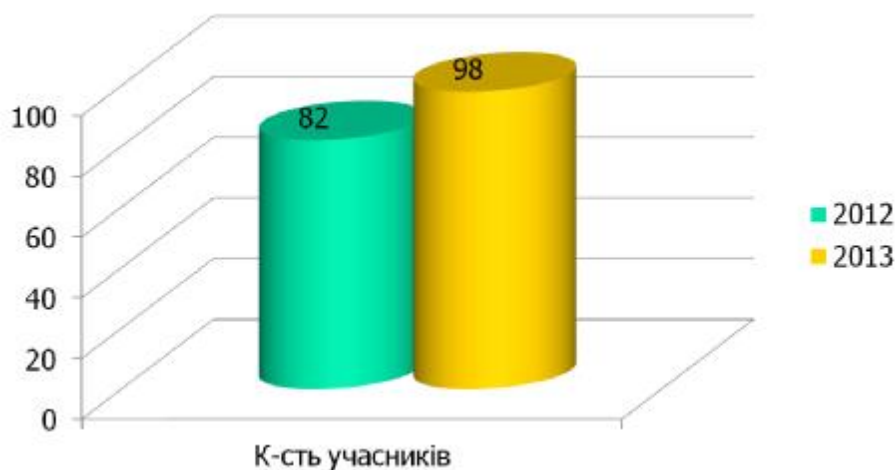
ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ДО РОЗВ'ЯЗАННЯ ОЛІМПІАДНИХ ЗАВДАНЬ З ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Учнівська олімпіада з інформаційних технологій є дуже молодого, оскільки проводилась всього двічі, починаючи 2011-2012 н.р. у відповідності до наказу МОН № 976 від 15.08.2011 р. Разом з тим можна говорити про позитивну динаміку. Так, кількість учасників обласної олімпіади в порівнянні з минулим роком збільшилась майже на 20%. Також, впродовж цих двох років наші учні виборюють призове (третє) місце на 4 етапі Всеукраїнської олімпіади.

Існують певні рекомендації щодо проведення обласного та районного етапів олімпіади. Що стосується апаратного та програмного забезпечення, то олімпіаду доцільно проводити на комп'ютерах із операційними системами Windows XP/Vista/7/8. Бажано, на час проведення туру олімпіади, фізично відімкнути локальну мережу від комп'ютерів учасників, якщо вона не використовується для здачі робіт під час туру та не вжито заходів, що унеможливають обмін даними між учасниками олімпіади.

Визначити програмне забезпечення для проведення III етапу олімпіади таким чином. Завдання олімпіади розраховані на виконання у середовищі MS Office 2010 Professional.

Варто зауважити, що можливим було виконання завдань у середовищі MS Office 2003 або Professional MS Office 2007 Professional, при цьому журі III етапу олімпіади розробляло завдання таким чином, що усі учасники олімпіади були в однакових умовах, тобто усі завдання можна було виконати у будь-якому з вибраних середовищ.



Варто зауважити, що учасникам олімпіади забороняється користуватися власною літературою, друкованими або рукописними матеріалами, засобами комунікації (Інтернет, мобільні телефони, електронні носії інформації тощо).

Зміст завдань для III етапу олімпіади базується на навчальній програмі з курсу «Інформатика» профільного та поглибленого рівнів. Автори задач готують критерії оцінювання завдань, визначають розподіл балів по кожному критерію та виносять на обговорення журі. Журі на засіданні обговорює та затверджує критерії та розподіл балів до початку перевірки завдань.

Відповідно до Положення III етап олімпіади з інформаційних технологій проводився у *два тури*. Спочатку передбачалось, що перший тур буде практичного характеру, а другий – тестування, але за місяць до проведення олімпіади було отримано лист, у якому було вказано, що організаторами олімпіади було вирішено відмовитися від тестування як від не зовсім олімпіадного виду робіт. Тому у другому турі, який тривав три астрономічні години, було запропоновано короткі практичні завдання, які не було тематично пов'язані між собою й містили елементи перевірки знань учнів з теоретичних основ інформаційних технологій.

I тур складався з одного комплексного, інтегроване завдання на використання офісних інформаційних технологій, що вивчається в курсі «Інформатика» (крім програмування на VBA), що розраховане на 4 години, формулюється як тематично цілісне і складається з декількох задач

Кожна з задач повинна розв'язуватись виключно засобами відповідного умові задачі програмного засобу з пакету офісних додатків MS Office. Особливістю завдання є його комплексність - авторами моделюється життєва ситуація з певної галузі людської діяльності.

Під час підготовки олімпіадного завдання слід звернути особливу увагу на:

- опис, обсяг та формат додаткових файлів;
- вимоги до формату, змісту та імен файлів-результатів;
- файли-зразки для вирішення задачі учасником;
- використання додаткових програмних засобів прикладного призначення (якщо вони надаються авторами завдання).

Запропоновані завдання повинні вирішуватися за допомогою засобів офісних додатків, що передбачає у:

1) текстовому процесорі: створення текстового документу із використанням засобів форматування, редагування та пошуку, вбудованих та зв'язаних об'єктів, стилів, посилань та розсилок, засобів рецензування;

2) табличному процесорі: створення та опрацювання табличних даних із використанням засобів форматування, редагування, фільтрації, сортування та пошуку, вбудованих та зв'язаних об'єктів, стилів, вбудованих функцій та засобів аналізу даних, ділової графіки;

3) системах управління базами даних: проектування моделі бази даних та її реалізація з можливістю опрацювання даних на рівні таблиць, запитів, форм та звітів (форматування, редагування, пошук, фільтрація, сортування та обчислення за допомогою вбудованих функцій);

4) програмі для створення презентацій: проектування моделі презентації та її реалізація із використанням засобів форматування та редагування, анімації, вбудованих та зв'язаних об'єктів, стилів, посилань, створення навігації по слайдах, використання елементів керування.

Під час роботи над завданням учасник самостійно обирає послідовність виконання окремих його складових. Кожна задача оцінюється визначеною кількістю балів відповідно до критеріїв. Результатом роботи учасника є загальна сума балів за кожну виконану задачу.

Учасникам забороняється використання VBA та програмних засобів, які не вказані у завданні. Файл-розв'язок не повинен містити копії змісту файлів-зразків (наприклад учаснику надано файл-зразок у вигляді скріншоту сторінки текстового документа, і учасник здав на перевірку копію цього скріншоту у файлі-результаті). Необхідно звернути увагу на неприпустимість використання у файлах-розв'язках абсолютних посилань.

Учасники олімпіади повинні мати змогу поставити запитання стосовно умов задач виключно у письмовому вигляді лише протягом першої години кожного з турів. Якщо за цей час учасники знайдуть помилку або двозначність в формулюванні завдання, тоді до тексту завдання необхідно буде внести поправку та вчасно оголосити про неї усім учасникам.

Запитання, що ставить учасник, повинні передбачати відповідь «Так» або «Ні». У випадках, коли запитання сформульоване таким чином, що на нього не можна відповісти «Так» або «Ні» (відповідь на запитання учасника міститься у явному вигляді в умові задачі; запитання стосується розв'язку задачі, термінології програмних засобів, які використовуються для виконання олімпіадного завдання) — член журі повинен відповідати: «Не коментую».

Бажано, щоб на запитання, які стосуються задачі, відповідала одна й та ж людина. У такому випадку учасники отримують однакові відповіді на однакові запитання. Відповідь на питання учасника надається членом журі письмово.

Додаткові програмні засоби (відповідно до програми профільного рівня):

1. Пакет офісних програм (MS Office, Open Office) - для засвоєння за допомогою комп'ютера правил роботи з текстовою, графічною та відеоінформацією; структурування, редагування, впорядкування, пошуку та зберігання інформації в електронних таблицях і базах даних.
2. Векторний і растровий графічний редактор (GIMP, Photoshop, CorelDraw) - для засвоєння правил побудови малюнків, схем, креслень, анімацій тощо за допомогою комп'ютера: основні прийоми роботи в середовищі растрового графічного редактора, виділення областей та їхня обробка, обробка багатшарових зображень, створення колажі, малювання й фарбування, коректування кольору й тону, обробка цифрових фотографій; створення найпростіших векторних малюнків, зафарбовування об'єктів, використання кривих і ламаних ліній, впорядкування й групування об'єктів, застосування графічних ефектів, робота з текстом у графічних зображеннях.
3. Редактор потокових презентацій (Flash) - для створення потокових презентацій: створення, публікація й перегляд найпростішої презентації, використання символів у презентаціях, створення й імпортування графічних об'єктів, інтерактивність у Flash-презентаціях, основні типи анімації у презентаціях Flash.
4. Редактор веб-сайтів (MS FrontPage, Dreamweaver тощо) - для автоматизованої розробки веб-сайтів.
5. Засоби для роботи в Інтернеті (веб-браузер Internet Explorer, Mozilla, Chrome тощо, поштовий клієнт Outlook Express, The Bat тощо, служба обміну миттєвими повідомленнями Skype, ICQ тощо) – для навчання роботі в Інтернеті.

Порівняльна характеристика типів завдань, що викликали труднощі в учнів під час їх виконання

2011-2012 н.р.	2012-2013 н.р.
Word	
Складне форматування тексту	Створення гіперпосилань на різні грані кубу
Створення автоматичного змісту	Забезпечення автоматичних обчислень у
Створення графічних об'єктів засобами текстового редактора	таблицях
Excel	
Побудова графіків та діаграм	Використання надбудови “Пошук рішень”
Створення формул для переведення чисел з однієї системи числення в іншу	Створення розширених фільтрів
	Використання функцій по роботі з текстом
Access	
Розробка власної структури бази даних	Створення запитів на вибірку даних за
Розробка запитів та звітів, що відповідають вказаним критеріям	значенням критерію, заданим користувачем у процесі діалогу
Power Point	
-	Створення кнопок управління

Найбільша проблема полягає в тому, що учні звикли розв'язувати строго структуровані завдання (структура визначається вчителем) і не вміють самостійно визначати структуру даного завдання, розбивати його на підзавдання і т.д. Таким чином, під час підготовки учнів до участі в олімпіаді з інформаційно-комунікаційних технологій вчителям варто врахувати усі зазначенні зауваження.

Список використаної літератури

1. Завадський І.О., Забарна А.П. Microsoft Excel у профільному навчанні. — К., Видавнича група BVH. 2011. — 272 с.
2. Кузічев М.М. І Всеукраїнська олімпіада з інформаційних технологій: пошуки, досвід, перспективи// Комп'ютер в школі та сім'ї. – 2004. - №7. - С.48-50.
3. Кузічев М.М. Олімпіада з інформаційних технологій // Комп'ютер в школі та сім'ї. – 2004. - № 8. - С.44-47.
4. Левченко О.М., Коваль І.В., Завадський І.О. Основи створення комп'ютерних презентацій. — К., 2010, Вид. група BVH. – 368 с.

5. Розв'язування олімпіадних завдань з інформаційних технологій: Методичні рекомендації / С.С. Жуковський, С.А. Постова, Я.Б. Сікора, О.Ю. Усата. – Житомир: Вид-во ЖДУ, 2011. – 77 с.

*Клименко О. А., Ярош К. І.,
вчителі інформатики Житомирського обласного педагогічного ліцею
Житомирської обласної ради*

ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ОБДАРОВАНОЇ МОЛОДІ ДО УЧАСТІ В ОЛІМПІАДАХ З ПРОГРАМУВАННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Основна мета організації та проведення олімпіад з програмування та володіння інформаційно-комунікаційними технологіями – залучення молоді в сферу професійної освіти та оплачуваної праці.

Високий відсоток зайнятості на ринку інформаційних технологій і телекомунікаційних послуг і послуг зв'язку обумовлює посилену увагу учнів до участі в творчих конкурсах і олімпіадах з програмування і володіння інформаційно-комунікаційними технологіями.

Сучасний учень орієнтований на практичний результат. Тому, обов'язковою передумовою результативності роботи ліцеїстів як на уроці, так і позаурочний час виступає проблемність викладання. Творчість учнів, новизна і оригінальність їх навчальної діяльності проявляється тоді, коли вони самостійно ставлять проблему та знаходять шляхи її розв'язання. Забезпечити цей процес дозволяє метод проектів [2]. Проект – це результативна дія.

Велике, а іноді вирішальне значення методу проектів для розвитку життєвої компетентності учня зумовлено перевагами, які надає педагогу його застосування, а саме:

- проект забезпечує продуктивний зв'язок теорії та практики у процесі навчання;
- життєвим результатом проекту є продукт (що забезпечує цілісність проекту, адже оцінюється завершений проект), а умовами, інструментами його досягнення є компетенція учня;
- даний метод сприяє набуттю учнем життєвого досвіду, необхідного розвитку та функціонування як його окремих компетенцій, так і життєвої компетентності в цілому;
- участь вихованця у проектній діяльності сприяє формуванню вмінь та навичок, бажання проявити себе, що й реалізується участю у різноманітних олімпіадах, конкурсах, турнірах тощо.

Але проектне навчання вимагає наявності і у педагога певних професійних якостей:

- володіння мистецтвом комунікації, уміння організовувати та вести дискусії;
- здатність генерувати нові ідеї, спрямовувати учнів на пошук шляхів вирішення поставлених проблем;
- володіння інформаційною грамотністю;

- володіння методикою інтеграції знань з різних галузей для вирішення проблематики обраних проектів;

- рефлексивні здібності, які пов'язано з визначенням своєї позиції та побудовою перспектив професійно-особистісного зростання [3; 4].

Найкраще метод проектів реалізується при вивченні інформаційно-комунікаційних технологій. Створення візиток, буклетів, календарів, брошур, газет, презентацій, анімацій, баз даних, sudoku, кросвордів, діаграм, графіків спонукає ліцеїстів використовувати різноманітні інформаційні ресурси, отримувати та поглиблювати не тільки знання з інформатики, а й розширювати світогляд, отримувати результат, що подобається, а головне – прагнути до самовдосконалення.

Під час підготовки до олімпіади з програмування доцільно використовувати Інтернет-ресурс www.e-olimp.com.ua, який забезпечує різноманітність завдань за складністю, можливість перевірки розв'язків в он-лайн режимі та аналізу результативності (кількість правильно розв'язаних задач, кількість розв'язків, рейтинг учасника тощо), проведення змагань між учнями, спілкування з іншими користувачами сайту [1].

Ефективність роботи в цьому напрямку вчителів інформатики Житомирського обласного педагогічного ліцею Житомирської обласної ради демонструють результати участі ліцеїстів у III етапі Всеукраїнських предметних олімпіад:

- з програмування в період з 2010 по 2012 роки 5 учнів отримали дипломи III ступеня;
- з ІКТ в період з 2012 по 2013 роки 8 учнів отримали дипломи (1 диплом I ступеня, 2 дипломи II ступеня, 5 дипломів III ступеня).

Учні, які постійно беруть участь у різноманітних олімпіадах, конкурсах, турнірах, стають більш стійкими до стресових ситуацій, впевнено поведуться під час державної підсумкової атестації та зовнішнього незалежного оцінювання, що позитивно впливає на результат та самосвідомість підлітка.

Список використаної літератури

1. www.e-olimp.com.ua.
2. Інноваційні пошуки в сучасній освіті / За ред. Л. І. Даниленко, В. Ф. Паламарчук / Упор. Г. М. Перевознікова. – К.: Логос, 2004 –с. 76–84.
3. Ірина Буравська. Проектні технології в школі. Застосування методу проектів.//Директор школи. – грудень 2006, № 48 (432). – с. 30 – 34.
4. Проектна діяльність у школі / Упоряд. М. Голубенко. – К.: Шк. світ, 2007. – с. 10–14.